



Indie-videopelikehitys ja videopelide- mon kehittäminen

Miska Kotanen

Opinnäytetyö, AMK

Marraskuu 2022

Liiketalouden ala

Tradenomi (AMK), Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma

Kotanen Miska

Indie-videopelikehitys ja videopelidemon kehittäminen

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Marraskuu 2022, 46 sivua

Liiketalouden ala, tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma, opinnäytetyö AMK

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: Kyllä

Tiivistelmä

Videopeliala on alati kasvava markkina, jonka pariin yhä useampi pyrkii. Tutkija toimii indie-videopeli yrittäjänä, jonka takia kehitti itse videopelidemon Unityn pelimoottorilla. Videopelidemon kehittäminen loi mahdollisuuden jatkaa kehitystä pelin lopulliseen versioon demon jälkeen. Tämän lisäksi tuotiin esille indie-pelikehitykseen liittyviä osa-alueita ja tehtäviä. Nämä tehtävät käytiin yksityiskohtaisesti läpi, jotta myös muut videopelien kehittämisestä kiinnostuneet voisivat aloittaa omien pelien kehittämisen.

Tutkimustavaksi valittiin palvelun, tuotteen tai produktion kehittäminen, koska se mahdollisti videopelidemon kehittämisen ja indie-pelikehityksen tutkimisen. Tämä tapa sopi myös tutkijan tarpeeseen alan yrittäjänä.

Tuloksena syntyi valmis Unitylla kehitetty videopelidemo Windows-laitteille. Videopelidemon kehityksessä luotiin monia erilaisia peliobjekteja ja niiden osia, jotka kasattiin lopullisesti pelimoottorissa kokonaiseksi demoksi. Näiden lisäksi tulokseksi saatiin erilaisia kehitykseen liittyviä dokumentteja, jotka olivat kehityksen tukena erilaisin tavoin.

Videopelidemon kehityksen hyöty oli merkittävä kehittäjälle. Se mahdollisti pelin kehittämisen tulevaisuudessa ja toi mahdollisuuden esitellä demoa pelaajille ja mahdollisille sijoittajille jo ennen pelin virallista julkaisua. Indie-pelikehityksen tutkiminen toi tärkeää tietoa itse tutkijalle, mutta myös kaikille videopelien kehittämisestä kiinnostuneille.

Avainsanat (asiasanat)

indie-videopeli, videopeliteollisuus, videopeli, peliala, indie-pelikehittäjä, Unity, videopelikehitys, videopelidemo

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

Last name, First name & Last name, First name

Title and possible subtitle

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, November 2022, 46 pages

Business administration, Degree programme in business information systems, Bachelor's Thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

Video game industry is a constantly growing market where more and more people are trying to get in. Researcher makes indie video games as a business and that is why he developed a video game demo in Unity game engine. Development of the video game demo created a possibility to continue working with the full version of the game. In addition to this, aspects and tasks related to indie game development were brought up. These tasks were reviewed in detail in order so people who are interested in game development could start making their own games.

The research method that was chosen was the development of a service, product or production, because it allowed for the development of a video game demo and the research of indie game development. This method also suited the researcher's needs as an entrepreneur in the field.

The result was a finished Unity video game demo for Windows devices. During the development of the video game demo, many different game objects and assets were created, which were finally put together in the game engine to create the whole demo. In addition to these results were various development-related documents that supported development in various ways.

Benefit of the video game demo development was significant for the developer. It meant the possibility of the development of the game in the future and brought an opportunity to present the demo to players and potential investors even before the game's official release. Researching indie game development brought important information to the researcher himself, but also to everyone interested in video game development.

Keywords/tags (subjects)

Indie video game, video game industry, video game, game industry, indie game developer, Unity, video game development, video game demo

Miscellaneous (Confidential information)

Sisältö

1	Johdanto	6
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	7
3	Indie-pelikehittäminen	8
3.1	Indie-videopelien markkina.....	8
3.2	Menestyminen Indie-videopelejä tekemällä	10
3.3	Menestyneitä indie-videopelejä	11
3.3.1	Minecraft	11
3.3.2	Terraria	11
3.3.3	Valheim	12
3.3.4	Cuphead.....	12
4	Indie-videopelien tekeminen itse	14
4.1	Videopeliohjelmointi.....	14
4.2	Pelitaide.....	15
4.2.1	Animointi	15
4.3	Videopelisuunnittelu	16
4.3.1	Kenttäsuunnittelu	16
4.3.2	Äänisuunnittelu.....	17
4.3.3	Testaus.....	18
5	Indie-videopelin kehittämisen elinkaari	19
5.1	Suunnittelu	19
5.2	Esituotanto	19
5.3	Tuotanto.....	20
5.4	Testaus	20
5.5	Julkaisu	20
5.6	Jälkituotanto.....	21
6	Videopelidemon kehitys	22
6.1	Suunnittelu	22
6.1.1	Videopelidemon kehittämisen tavoite	22
6.1.2	Videopelidemon genre ja asetelma	23
6.1.3	Videopelidemon hahmot.....	23
6.1.4	Videopelidemon pelimoottori	24
6.1.5	Videopelidemon tilan määrittely.....	24
6.1.6	Videopelidemon tyyliisuunta.....	24
6.1.7	Videopelidemon alusta	25

6.1.8	Videopelidemon äänimaailma	26
6.1.9	Videopelidemon kehityksessä käytettävät ohjelmistot ja työkalut	26
6.1.10	Videopelidemon kohderyhmä	26
6.1.11	Videopelidemon kehittäjä ja aikataulu	26
6.2	Esituotanto	27
6.2.1	Tarina	27
6.2.2	Tyyliisuunta ja visuaaliset vaihtoehdot	29
6.2.3	Kenttäsuunnittelu	30
6.2.4	Pelattavan hahmon mekaniikat	32
6.2.5	Pelihahmon selviytymiselementit	33
6.2.6	Testaaminen ja esituotannon yhteenveto	34
6.3	Tuotanto	35
6.3.1	Kenttäsuunnittelu, 3D-mallien luominen ja teksturointi	35
6.3.2	Tarinan implementointi peliin ja käyttöliittymä	37
6.3.3	Valaistus	38
6.3.4	Pelaajan mekaniikkojen viimeistely	38
6.3.5	Varjostimet	39
6.3.6	Äänitehosteet	40
6.3.7	Markkinointi, kaupalliset aspektit ja tuotannon lopettaminen	40
7	Tulos	43
8	Analyysi ja johtopäätökset	44
	Lähteet	45

1 Johdanto

Videopeliteollisuus on jatkuvasti kasvava ala, joka tuottaa vuosi toisensa jälkeen enemmän tuottoa. Vuonna 2021 videopeliteollisuus tuotti yli 175 miljardia, joka on enemmän kuin elokuva- ja musiikkiala yhdessä maailmanlaajuisesti (Complete guide to video game market research 2021). Vuosien ajan videopelien kuluttajat lokeroitiin vain teinipojiksi, mutta nykyään pelit viihteenä koskettavat ihmisiä ikää ja taustoja katsomatta. (Luenendonk 2019).

Ala on merkittävä yhteiskunnallisesti ja se on kasvanut räjähdysmäisesti teknologian kehityksen ja digitalisaation ansiosta. Nykyään erilaisia pelejä voi pelata suurella joukolla erilaisia laitteita, kuten pelikonsolit, tietokoneet ja mobiililaitteet, tuoden pelit saataville kenelle tahansa. Tämän lisäksi teknologian kehitys on tuonut tullessaan aivan perinteisistä peleistä poikkeavia pelejä, kuten virtuaalitodellisuutta tukevat pelit, joita voi kuluttaa virtuaalitodellisuuslaseilla. Lisätty todellisuus on toinen hiljattain isoja askelia pelimaalimassa ottanut ala, tästä hyvä esimerkki on suuren suosion saavuttanut mobiilipeli Pokemon Go, jonka Niantic julkaisi kesällä 2016 (Kellie 2018).

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan indie-pelikehittämistä. Ensin käsitellään yleisesti mitä indie-pelikehittäminen on ja minkälaisia asioita videopelien tekeminen yksin vaatii sekä mitä vaihtoehtoja kehittäjällä on kehitysprosessinsa aikana. Käsitellyt aiheet avaavat tarkemmin suuremmalla yleisölle pelikehitystä prosessina ja auttaa muita omien pelien kehittämisen aloittamisessa.

Indie-pelikehittämisen käsittelemisen lisäksi työssä dokumentoidaan videopelidemon kehittämisprosessin alusta loppuun. Opinnäytetyöstä selviää videopelien kehittämisen hyvinkin erilaiset vaiheet ja toimenpiteet, niin suunnittelusta aina testaamiseen saakka.

Tämän opinnäytetyön toteutustapa on palvelun, tuotteen tai produktion kehittäminen. Tämä tapa valittiin, sillä se on hyvä tapa osoittaa ammattimaisuutta ja kykyä pelialalla. Lisäksi se mahdollistaa videopelidemon kehittämisen opinnäytetyön yhteydessä. Kehittämistoteutustavan valinnan takia, opinnäytetyö on kaksiosainen. Ensimmäinen osa on jo edellä mainittu indie-pelikehittäminen ja toinen osa käsittelee opinnäytetyötä varten tehtyä videopelidemoa. Lopuksi opinnäytetyön tuloksena syntyy valmis videopelidemo (Palvelun, tuotteen tai produktion kehittäminen n.d).

2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön merkittävin tavoite on luoda videopelidemo. Demon avulla olisi myöhemmin mahdollista yrittää löytää rahoitusta julkaisijoilta. Pelialan yrittäjänä rahoituksen saaminen tarkoittaisi sitä, että peliä voitaisiin lähteä jatkokehittämään, kun kehittäjän kustannukset olisivat turvattuna. Videopelidemo on yksi merkittävimmistä tekijöistä rahoittajaa etsiessä, koska sen avulla voi esitellä konkreettisesti tuotetta.

Tämän lisäksi opinnäytetyöllä halutaan tutkia syvemmin pelialaa ja indie-pelikehitystä kartuttaakseen tutkijan omaa tietämystä näistä aiheista. Opinnäytetyön tutkija on pelialan yrittäjä ja luo työn aikana oman videopelidemon, jonka kehittämistä jatketaan opinnäytetyön jälkeen. Videopelidemon kehittäminen lisää tekijän omia taitoja ja samalla näyttää muulle yleisölle, miten pelejä luodaan konkreettisesti alusta loppuun saakka. Opinnäytetyö toimii myös dokumenttina, jolla tutkija voi esitellä omaa osaamistaan mahdollisille työnantajatahoille.

Tämän lisäksi opinnäytetyön tarkoitus on lisätä tietoisuutta indie-videopelikehitystä ja osoittaa yleisölle, että videopelejä voi luoda myös yksin tai pienessä ryhmässä. Tämän lisäksi opinnäytetyössä osoitetaan indie-videopelien merkitys koko videopeliteollisuuden markkinaa. Tässä työssä myös esitellään menestyneitä ja monien tuntemia indie-videopelejä, joita moni ei tiedä olevan kehitetty vain yhden kehittäjän tai pienen ryhmän toimesta. Näiden asioiden lisäksi opinnäytetyössä näytetään, minkälaisia eri tehtäviä videopelien kehittämisessä täytyy suorittaa.

Edellä mainituilla sisällöillä tavoitellaan sitä, että yhä suurempi joukko ihmisiä kiinnostuisi pelialasta ja indie-peleistä. Työllä halutaan rohkaista uusia kehittäjiä indie-videopelien kehittämisen pariin.

3 Indie-pelikehittäminen

Sana indie tulee englannin kielen sanasta independent, joka voidaan suomentaa merkitsemään itsenäistä tai sitoutumatonta. Indie-videopeli tarkoittaa videopeliä, jonka kehittäjä toimii itsenäisesti. Tällaiset kehittäjät eivät tee pelejensä yhteistyössä videopeliteollisuuden jättien kanssa, kuten Electronic Arts tai Ubisoft. Indie-kehittäjä toimii yleensä yksin tai maksimissaan muutaman ihmisen tiiminä (Mozolevska 2021).

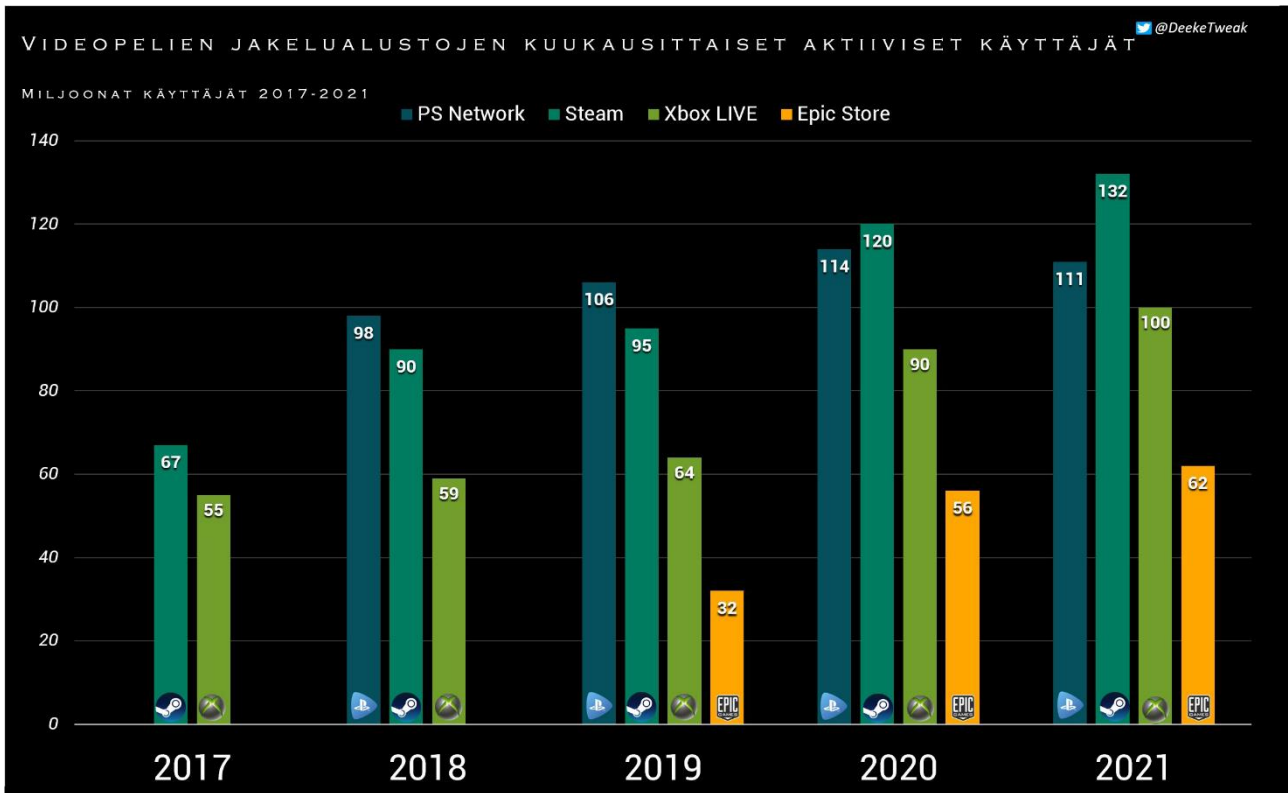
Vaikka peliteollisuus onkin yksi maailman tuottoisimmista markkinoista, se ei näy indie-kehittäjien tuloksissa. Indie-videopelit tuotetaan pääsääntöisesti äärimmäisen matalalla budjetilla, jos budjetia edes on ollenkaan. Ero on suuri verrattuna suuriin videopeliprojekteihin, joita julkaisijat ja sijoittavat voivat rahoittaa miljoonilla euroilla. Indie-videopelien täytyykin erottua korkeasta kilpailusta jollain muulla tavalla, kuin markkinoinnilla. Uniikit ja luovat peli-ideat tai omaperäinen taidesuunta voivat olla merkittäviä tekijöitä indie-videopelin näkyvyyden lisäämiseksi (Mozolevska 2021).

Indie-pelikehittäminen tarkoittaa indie-videopelin kehittämisen prosessia vaiheineen. Videopeliteollisuudessa on monia erilaisia työtehtäviä, kuten pelisuunnittelija, peliartisti, ohjelmoija, äänisuunnittelija ja testaaja. Indie-pelikehittämisessä nämä roolit voi täyttää vain yksi osaava kehittäjä. Suuremmat videopelikehittäjäyhtiöt palkkaavat jopa satoja eri videopeliteollisuuden osa-alueiden ammattilaisia. Luonnollisesti tämä tarkoittaa sitä, että indie-pelikehityksessä tuotteen kehittäminen kestää huomattavasti suuremman ajan, kuin pelialan jättien produktiot, jotka voivat olla mitakaavaltaan monin kertaisia verrattuna indie-peleihin (Mozolevska 2021).

3.1 Indie-videopelien markkina

Indie-videopelien suurin markkina löytyy PC-maailmasta. Tietokonepelejä myydään erilaisten jakelualustojen kautta, joista kuluttajat voivat ostaa haluamansa videopelin. Tällaisia alustoja ovat muun muassa Steam ja Itch.io. Kaikista alustoista Steam on merkittävin, sillä se on saavuttanut aseman suosituimpana videopelienjakelualustana. Nykyään myös indie-pelien tuominen näille alustoille on helpompaa. Kehittäjä saa pelinsä Steam alustalle maksamalla noin 100 euroa. Tässäkin tapauksessa peli ja sen kauppasivu tarkistetaan mahdollisten väärinkäytösten takia. Itch.io verkkosivulle voi lisätä pelejä ilman kuluja, mutta alustan käyttäjäkunta ei ole lähelläkään Steam

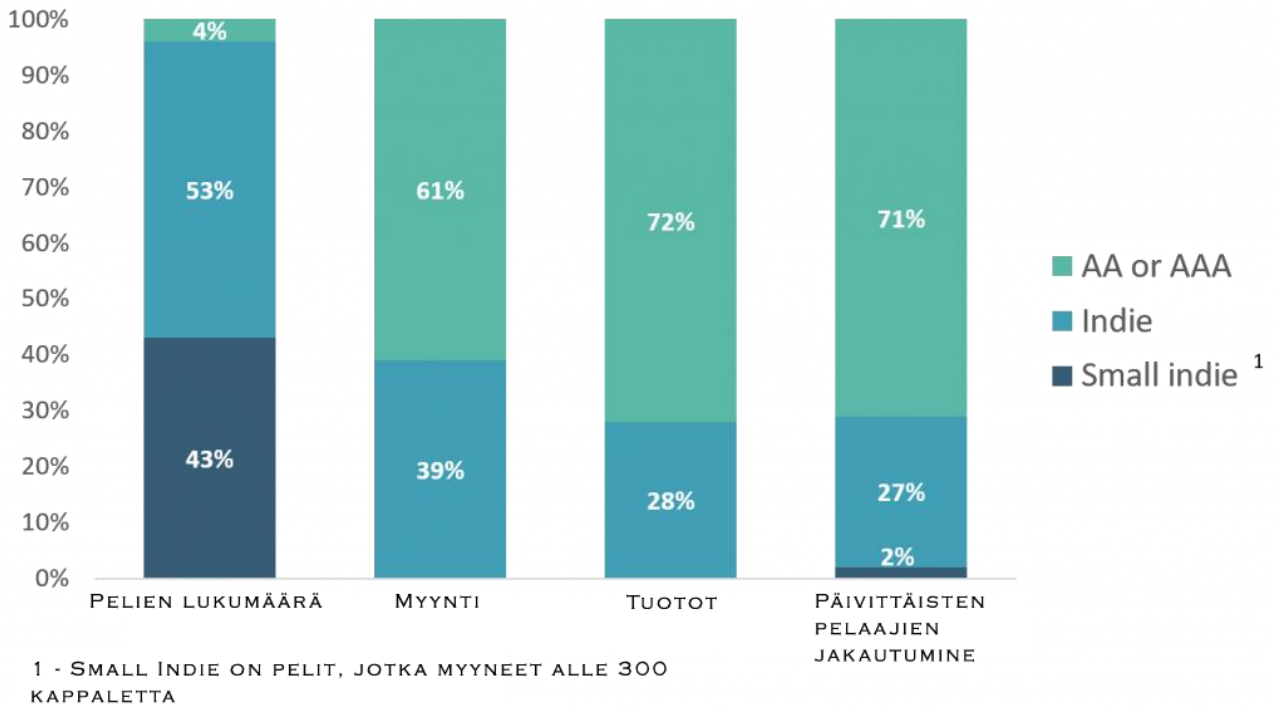
alustan tasoa. Viime vuosien aikana Steam on ohittanut kuukausittaisen aktiivisten käyttäjien määrässä myös videopelikonsolijätit Sonyn Playstationin sekä Microsoftin Xboxin. Steamin merkitystä korostaa myös se, että Epic Games Storella on melkein puolet vähemmän aktiivisia käyttäjiä kuukautta kohti verrattuna Steamiin (Steam has highest MAU among game platforms, outshining EGS by almost two times in 2021 2022).



Kuvio 1. Videopelien jakelualustojen kuukausittaiset aktiiviset käyttäjät (Steam has highest MAU among game platforms, outshining EGS by almost two times in 2021 2022).

Steamissa yli 95 % kaikista peleistä on indie-videopelejä, mutta vain ne tuottavat vain 40 % koko myynnistä. Indie-videopelien ollessa yleensä halvempia, kuin isojen pelikehittäjätalojen julkaisut, niin vain 28 % kaikesta tuotosta tulee Indie-videopeleistä (Indie games make up 40 % of all units sold on Steam 2021).

STEAM PELIEN JAKAUTUMINEN JULKAISIJAN PERUSTEELLA



Kuvio 2. Steam pelien jakautuminen julkaisijan perusteella (Indie games make up 40% of all units sold on Steam 2021).

3.2 Menestyminen Indie-videopelejä tekemällä

Suurin joukko kehittäjiä Steam alustalla saa videopeleistään tuottoja alle 1000 dollaria. Tämä joukko käsittää noin 57 % kehittäjistä, eli yli puolet. 1000–10 000 dollaria on tuottanut noin 20 %. Tuottojen kasvaessa lukemiin 10 000–100 000 dollaria, osuus kehittäjistä on 13 %. Tässä vaiheessa aloitetaan puhua kehittäjästä ammattilaisena, kun hän voi elättää itsensä kehittämällä videopelejä. Tästäkin suurempia tuloja on saavutettu. Siirtymällä luokkaan 100 000–1 000 000 dollaria, osuus kehittäjistä on noin 7 %. Yli miljoonan dollarin tuottoihin yltää kehittäjistä vain 3 %. Tästä voi päätellä, että videopelejä kehittämällä voi saada korkeita tuottoja, mutta todennäköisempää on joutua tyytymään alle tuhannen dollarin tuottoihin.

Yli miljoonan dollarin tuottoihin ylittäneet kehittäjät ovat keskimäärin julkaisseet 4 ja puoli peliä. Se on huomattavasti enemmän, kuin alle tuhannen dollarin kehittäjät, jotka ovat julkaisseet keskimäärin 1.1 peliä. Julkaistujen pelien määrä nousee tasaisesti eri tuloluokkien välillä. Suurempien tuloluokkien kehittäjät eivät luovuta, vaikka heidän ensimmäiset pelinsä eivät olisi menestyksenkäitä vaan jatkavat kehitystyötä uusien projektien kanssa.

Suurimmat tuotot saavuttaneet kehittäjät suosivat myös genrejä, jotka ovat suosittuja ja he osavat adaptoitua kuluttajien mieltymyksiin. Kehittäjän tulojen noustessa, nousee kehittäjän todennäköisyys tehdä sopimus videopelin julkaisemisesta ulkopuolisen julkaisijan kanssa. Sopimuksen mukaan kehittäjälle voidaan esimerkiksi maksaa jo kehitystyön aikana. Julkaisijat myös yleensä markkinoivat videopelejänsä. Julkaisijan kanssa toimiessa julkaisija saa videopelin tuotoista sopimuksessa sovitun summan. Yli miljoonan tuloihin päässeistä kehittäjistä 54 % käyttää apunaan ulkopuolista julkaisijaa, kun taas alle tuhat dollaria tienanneista 29 % käyttää julkaisijaa (What can we learn from the highest earning indie developers on Steam 2022).

3.3 Menestyneitä indie-videopelejä

Maailmalta löytyy monta indie-videopeliä, jotka todistavat myymillään kopioiden määrällä sen että myös matalan budjetin Indie-kehittäjät voivat saavuttaa suurta menestystä.

3.3.1 Minecraft

Tunnetuin indie-videopeli on Minecraft (2011). Minecraft on selviytymispeli, joka julkaisunsa aikaan oli valtavirrasta poikkeava mahdollisuudella rakentaa mitä tahansa pelaajalla tuli mieleen (Kinkaid 2019). Peli on myynyt yli 200 miljoonaa kopiota ja on maailman myydyin peli tähän mennessä. Minecraftin loi alun perin ruotsalainen Markus Persson, mutta hän päätyi lopulta myymään yrityksensä ja pelin oikeudet Microsoftille vuonna 2014 (Mutuku 2021).

3.3.2 Terraria

Terraria on 2D-selviytymispeli, joka julkaistiin Minecraftin kanssa samoihin aikoihin vuonna 2011. Terrarian loi Andrew Spinks ja hänen perustamansa yhtiö Re-Logic, jossa työskentelee noin 10

työntekijää (Abent 2022). Terraria on yksi eniten myyneistä indie-videopeleistä ja videopeli on saavuttanut yli 35 miljoonan kopion myynnit. Terraria on vuosien mittaan laajentunut Windows julkaisunsa lisäksi myös monille konsoleille, kuten Xbox One ja Playstation 4 (Mutuku 2021).

3.3.3 Valheim

Valheim on hieman tuoreempi julkaisu, sillä se julkaistiin ”early access” tilassa vuonna 2021. Tämä tarkoittaa, ettei peli ole vielä julkaistavassa tilassa vaan peliä kehitetään ja päivitetään jatkuvasti. ”Early access” tilassa julkaistaessa pelaajat pääsevät pelaamaan peliä jo etukäteen ja kehittäjä saa paljon dataa mahdollisista bugeista eli pelin kulkua häiritsevistä virheistä. Pelaajat voivat myös antaa kehittäjälle paljon erilaisia kehitysideoita. ”Early access” tilassa olevilta peleiltä voidaan olettaa paljon bugeja ja ettei sisältöä pelissä ole välttämättä vielä paljoa. Ongelmaksi on kehkeytynyt tapa, jossa videopeli saattaa juuttua ”early access” tilaan vuosiksi, eikä kehitystyötä tapahdu juurikaan (Mutuku 2021).

Valheimin tapauksessa ensimmäisen kuukauden aikana julkaisusta peliä myytiin yli viisi miljoonaa kopiota. Peli on viikinki-selviytymispeli, jossa taistellaan erilaisten vihollisten kanssa ja kerätään resursseja, joista voidaan luoda esineitä. Pelissä voi myös rakentaa omia rakennuksia (About Valheim n.d).

3.3.4 Cuphead

Cuphead julkaistiin vuonna 2017. Peli on kaksiulotteinen tasohyppely-räiskintä ja se myi kahden ensimmäisen viikkonsa aikana miljoona kopiota. Cuphead-videopelistä on myös tehty animaatio-sarja Netflixiin (Mutuku 2021).

Kaikkia edellä mainittuja indie-videopelejä yhdistää tekijät, jotka ovat omaperäisyys ja mielikuvituksellisuus. Esimerkiksi Cuphead on saanut inspiraationsa 1930-luvun animaatioista, jonka seurauksena pelin tyyliuuntaus on jotain täysin uutta ja ennalta näkemätöntä videopelien maailmassa (The all-cartoon Magical Wondergame n.d).



Kuvio 3. Ruutukaappaus Cuphead videopelistä.

4 Indie-videopelien tekeminen itse

Videopelejä tehdessä erilaisia työtehtäviä on monia. Suuret videopeliyhtiöt palkkaavat jokaiseen tehtävään siihen erikoistuneet ammattilaiset. Tilanne muuttuu, kun videopeliä aloitetaan kehittämään itsenäisesti yksin tai pienessä tiimissä. Kaikki työtehtävät täytyy pystyä suorittamaan itse ja vastuu kehittämisestä on kehittäjän omilla harteilla. Tämä mahdollistaa kehittäjälle vapaat kädet videopelin suuntauksen kanssa. Kehittäjä saa itse päättää esimerkiksi videopelin taiteellisen tyyli-suunnan tai mille alustoille videopeli tullaan kehittämään. Suuremmissa videopeliyhtiöissä yksilön vastuu ja vaikutusvalta jää usein pieneksi. Seuraavissa kappaleissa kerron tarkemmin keskeisistä työtehtävistä, joita indie-videopelikehittäjän täytyy hallita.

4.1 Videopeliohjelmointi

Ohjelmointi videopeleissä herättää pelin henkiin. Koodi, jota ohjelmoidessa luodaan, on vastuussa pelin ominaisuuksien toiminnasta. Videopeleissä ohjelmointi on yksi pääpilareista, eikä ilman sitä voi luoda videopelejä, kuten ei muitakaan ohjelmistoja.

Ohjelmoidessa on hyvä omata jonkin verran ongelmanratkaisukykyä. Loppujen lopuksi ohjelmoinnissahan on kyse ongelmien ratkaisemisesta. Matemaattiset kyvyt ovat myös eduksi ohjelmoidessa.

Ohjelmoija käyttää työssään jotain ohjelmointikieltä. Yleisimmin videopelitalousudessa käytetään joko C++ tai C# ohjelmointikieliä. Ohjelmointikielien ovat paljon sidoksissa siihen, että mille pelimoottorille peliä kehitetään (Stefyn 2020).

Pelimoottori on ohjelmistoalusta, jolle videopeliä lähdetään työstämään. Pelimoottorin päälle kasataan kokonaisuus videopelin eri osista, jolloin syntyy kokonaisia videopelejä. Moni suurista videopeliyhtiöistä kehittää omat pelimoottorit, mutta indie-pelikehittäjälle järkevämpää on turvautua valmiisiin ja maksuttomiin pelimoottoreihin (Gaming engines n.d).

Suosituimmat pelimoottorit indie-kehittäjien keskuudessa ovat Unity ja Unreal Engine. C# ohjelmointikieli on käytössä Unity-pelimoottorissa. Unreal Engine käyttää C++. Molemmat pelimoottorit tarjoavat mahdollisuuden myös kehittää pelejä ilman varsinaista käsin ohjelmointia visuaalisen skriptauksen myötä (Stefyn 2020).

4.2 Pelitaide

Videopelitalousmaailmassa on monenlaisia artisteja. Konseptitaiteilija, animaattori ja 3D-taiteilija ovat joitain tärkeimmistä. Indie-videopelien parissa nämä työtehtävät kasautuvat yhdelle tai maksimissaan muutamalle artistille.

Videopeliartistin tehtävissä täytyy luoda muun muassa esituotannon aikana konseptitaidetta, jolla peliä voidaan esimerkiksi markkinoida. 3D-peleistä puhuttaessa 3D-mallit astuvat kuvioihin. Pelinkehittäjä luo kolmiulotteisia esineitä ja asioita, jotka lisätään pelimoottoriin. Näitä voivat olla esimerkiksi aseet tai huonekalut. 3D-mallien luomiseen tarvitaan siihen tarkoitettu ohjelmisto. Niitä on esimerkiksi ZBrush, Maya ja ilmainen Blender (Stefyn 2022).

3D-mallit tarvitsevat myös tietenkin pintatekstuurin, jotta esine tai tavara näyttää siltä, jota sen on tarkoitus esittää. Pintatekstuurien luominen on peliartistin yksi keskeisimmistä työtehtävistä. 2D-videopeleissä artistin tulee luoda kaksiulotteisia sprite-kuvia, jotka voivat olla joko staattisia tai animoituja.

Työskennellessä artistin tehtävien parissa olisi hyvä omistaa paljon luovaa silmää ja mielikuvitusta. Videopelitalouden luomisessa tarvitaan myös erilaisia ohjelmistoja, kuten Adobe Photoshop ja Illustrator (Tyler 2022).

4.2.1 Animointi

Animaatioilla saadaan luotua liikkeen illuusio hahmoille ja esineille. Etenkin teknologian kehityksen myötä animaatiot ovat entistäkin merkityksellisemmässä osassa videopelien kehitystä (Video game animation). Suuremmat videopeliyhtiöt käyttävät animaatioiden luomisessa jopa liiketunnistussensoreita tunnistamaan oikeiden ihmisten tekemiä liikkeitä. Indie-pelikehittäjälle tämä ei kuitenkaan ole realismia. Animaatioiden kanssa työskennellessä täytyy tutkia paljon ympärillä olevaa

maailmaa. Esimerkiksi eläinten animaatioiden luomisessa on järkevää ottaa selvää, miten eläin liikkuu oikeassa elämässä. Tämä helpottaa hahmottamaan eläimen animointia (Stefyn 2022).

Animaatioiden luomisessa tarvitaan siihen tarkoitettua ohjelmistoa. 3D-malleja animoidessa tarvitaan esimerkiksi Maya tai ilmainen Blender. 2D-videopelejä animoidessa on vaihtoehtoina, joko tehdä animaatiot yhdistämällä monta sprite-kuvaa tai pelimoottorin sisällä erotella sprite-kuvasta hahmon tai esineen osat, joita voidaan liikuttaa luiden avulla. Sprite-kuvien luomiseen voidaan käyttää esimerkiksi Adoben Photoshop ohjelmistoa (Video game animation n.d).

4.3 Videopelisuunnittelu

Videopelisuunnittelu on laaja-alainen käsite, joka käsittää monia eri työtehtäviä. Näitä tehtäviä ovat muun muassa kenttäsuunnittelu, monetisaation suunnittelu, käsikirjoittaminen, hahmojen luominen, dialogit, pelin mekaanikat, vaikeusaste ja paljon muuta.

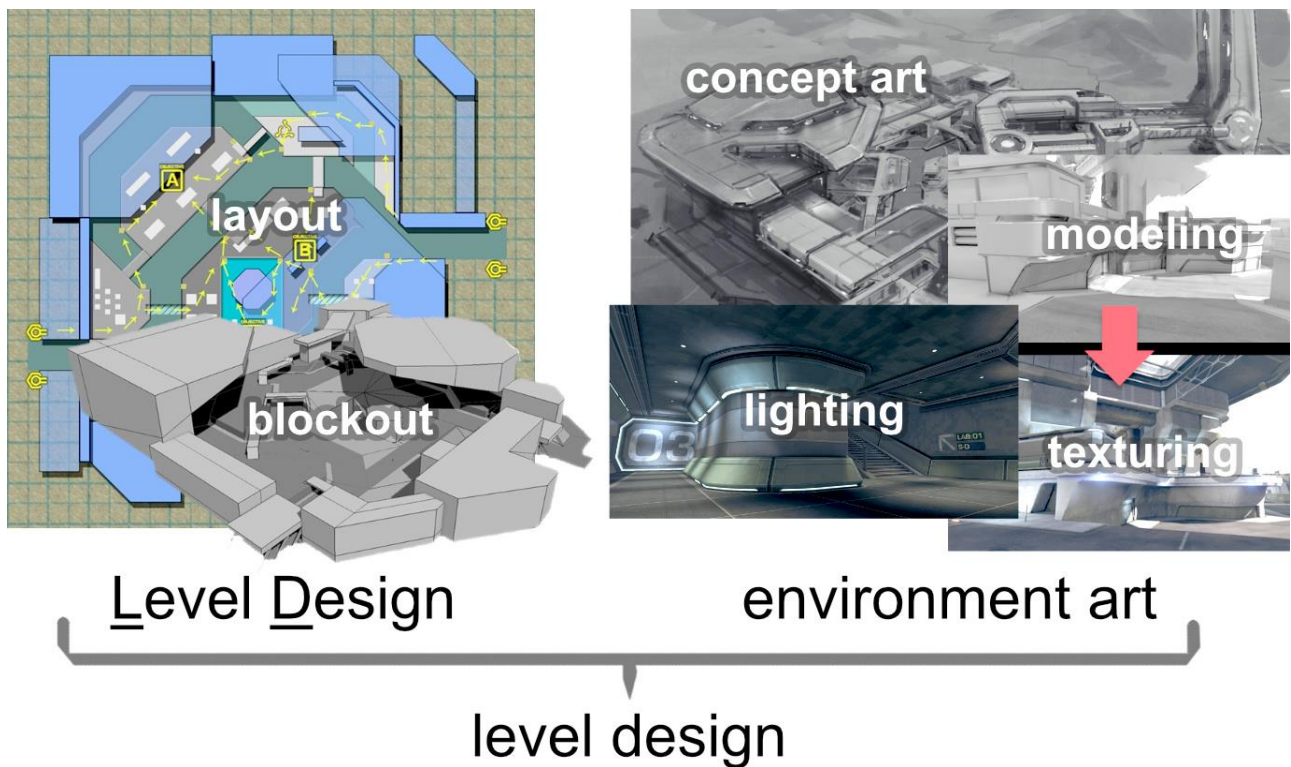
Pelisuunnittelussa on suuri vastuu tehdä pelistä sellainen, että pelaaja haluaa pelata videopeliä ja palata sen pariin jatkossakin. Suurissa videopeliyhtiöissä pelisuunnittelijoilla on tapana valita genre, johon paneutuu tarkemmin omalla urallaan. Indie-kehityksessä kehittäjällä on vapaat kädet tehdä ja suunnitella pelistään juuri sellainen, kuin hän itse haluaa.

Pelisuunnittelussa vaaditaan paljon luovuutta, intohimoa, kärsivällisyyttä ja sinnikkyyttä. Hyödyllistä pelisuunnittelijalle on myös omata jonkinlainen käsitys myös videopelikehityksen teknisestä puolesta. Se antaa pelisuunnittelijalle mahdollisuuden luovaan työhön niin, että hän tietää mitä pystyy tehdä teknisten rajoitteiden puitteissa (Stefyn 2019).

4.3.1 Kenttäsuunnittelu

Videopeleissä on yleisesti alueita, joissa peli tapahtuu. Näitä alueita sanotaan kentiksi tai tasoiksi. Kenttäsuunnittelua tehdessä pyritään luomaan mahdollisimman mielenkiintoisia ja hauskoja kenttiä. Pelaaja pyritään pitämään keskittyneenä hänen matkallaan kohti määränpäättään (Stefyn 2019).

Kuvio 4. tarkastellessa huomataan, että kenttäsuunnittelussa yleinen työskentelyjärjestys on aloittaa kentän pohjapiirroksen luomisella. Tämän jälkeen kenttä luodaan käyttäen yksinkertaisia laatikko muotoja, jotta kenttä voidaan hahmottaa paremmin ja tarvittavia muutoksia on mahdollista tehdä. Seuraavaksi laatikkomalli korvataan oikeilla 3D-malleilla ja valotus laitetaan kuntoon (Yang 2021).



Kuvio 4. Kenttäsuunnittelun kiertokulku kuvattuna (Yang 2021).

4.3.2 Äänisuunnittelu

Äänellä on ehkä huomaamattammeakaan suuri merkitys videopelien tunnelman ja toiminnan luomisessa. Oikein tehdyllä äänisuunnittelulla voidaan herättää pelaajan havainnointikykyä tai jopa kuvailla ympärillä olevaa maailmaa. Tästä esimerkkinä luolaston kaiku. Tunnelman luonti muun muassa jännittävässä kohtauksissa on paljolti äänen ansiota. Äänen avulla voidaan rauhoitella tai kiihdyttää tilanteita ja lisätä pelinkulun tempoa (Callighan 2019).

Äänisuunnittelussa täytyy käyttää äänen muokkaamiseen tarkoitettua ohjelmistoa. Suosituimpina indie-kehittäjien piirissä ovat FMOD sekä Audacity. Ohjelmistoja on, joka tapauksessa paljon ja kaikissa on omat etunsa (ElHady 2020).

4.3.3 Testaus

Pelit ovat jatkuvasti monimutkaisempia ohjelmistoja, joissa on monia toisistaan riippuvaisia komponentteja. Tämän vuoksi testaaminen on aina vain elintärkeämpi tehtävä videopelien kehityksessä. Testaamisella sanotaan olevan merkittävä rooli pelin myyntiin ja maineeseen. (Bultman 2022)

Peleissä on aina virheitä. Näitä virheitä rajoittamassa on pelin testaaminen. Testaamista voidaan suorittaa monella eri tavalla, kuten yksinkertaisesti pelaamalla peliä ja samalla yrittämällä löytää mahdollisia virheitä eli bugeja pelistä. Peleille voidaan suorittaa myös erilaisia stressitestejä, joista käy ilmi mahdolliset peliobjektit, jotka rajoittavat pelin suorituskykyä. (Bultman 2022)

Pelien virheet, eli bugit voivat olla hyvinkin erilaisia. Esimerkiksi pelin käyttöliittymässä saattaa olla virheellistä tekstiä tai, jokin tietty peliobjekti ei toimi sen tarkoittamalla tavalla. Ongelmia voi löytyä myös äänistä tai jokin virhe saattaa rajoittaa pelin suorituskykyä niin, ettei peliä voi pelata ollenkaan. (Bultman 2022)

5 Indie-videopelin kehittämisen elinkaari

Yleisesti videopelien kehittämisessä suositaan tapaa jakaa projektin elinkaari eri tasoihin. Tapa on tuttu myös esimerkiksi mobiilisovellusten tai tietokoneohjelmistojen kehittämisestä. Tasot ovat suunnittelu, esituotanto, tuotanto, testaus, julkaisu ja jälkituotanto. Indie-kehityksessä elinkaaren tasot voivat elää paljon, koska peliä kehittää vain yksi kehittäjä tai pieni tiimi. Kehittämisen selkeyden ja sujuvuuden kannalta on hyvä luoda kehityksen ympärille jonkinlaiset rakenteet. Tämä ei ole ainut mahdollinen tapa kehittää pelejä, vaan erilaisia malleja kehityskaarelle löytyy monia. (Pickell 2019)

5.1 Suunnittelu

Koko prosessi alkaa suunnittelemisesta. Suunnitellessa peliä päätetään asioista, kuten minkä tyyppin peli on kyseessä, esimerkiksi toiminta tai kauhu. Tässä vaiheessa pohditaan, onko pelin maailma kaksi- vai kolmiulotteinen. Kehittäjän on mietittävä kohderyhmäänsä, pelin tarinallisia aspectteja ja minkälaisia teknisiä valintoja hän tekee, kuten pelimoottorin valinta. (Pickell 2019)

5.2 Esituotanto

Suunnittelun jälkeen siirrytään esituotanto vaiheeseen, jossa kehittäjä kokeilee erilaisia ideoita ja ajatuksia tarinan, teknologian ja taiteellisten asioiden suhteen. Kehittäjän tulee tietää pelin jokaisen osa-alueen rajoitukset. Esimerkiksi tarinaan ei voida suunnitella kohtausta, jota teknologia ei pysty toteuttamaan pelimoottorissa. Tässä vaiheessa pelistä voidaan luoda todella aikainen prototyyppi versio, jonka avulla kehittäjä voi tehdä valintoja kehityksen suhteen. Esituotannon aikana voidaan luoda "game design document", eli dokumentti, joka toimii koko pelin kiteytyksenä. Kehittäjälle dokumentti toimii hyvänä runkona, jota seurattaessa pelin kehittäminen on selkeämpää. Dokumentin avulla voidaan myös esitellä peliä kehityksen ulkopuolisille henkilöillä. Tässä vaiheessa on myös hyvä miettiä mitä työkaluja kehittäjä aikoo käyttää tuotannon aikana. Esituotannon lopussa kehittäjällä on tietty suunta, jota lähteä työstämään seuraavaan kehitysvaiheeseen. (Pickell 2019)

5.3 Tuotanto

Tuotanto on videopelikehityksen monipuolisin ja pitkäkestoisin vaihe. Tässä vaiheessa varsinainen pelin kokoaminen pelimoottoriin aloitetaan. Peliin luodaan esimerkiksi 3D-malleja, niiden tekstuurreja sekä animaatioita, äänitehosteita ja UI-elementtejä. Kehittäjä kasaa näistä peliobjekteja pelimoottoriin, joiden käyttäytymistä voidaan muokata skripteillä eli kirjoittamalla koodia. Pelille luodaan ympäristö, joka tukee pelin mekaniikkaa. Tuotannon lopussa pelimoottoriin on kasattu täysiverinen videopeli, joka koostuu peliobjekteista ja niiden vuorovaikutuksesta pelin maailmassa. (Pickell 2019)

5.4 Testaus

Testaus on vaihe, jota tehdään koko pelikehityksen ajan aina suunnittelusta jälkituotantoon saakka. Testatessa kehittäjä ottaa selvää mahdollisista epäkohdista pelissä tai sen suunnittelussa, ja korjaa nämä. Tällaisia epäkohtia voisivat olla esimerkiksi pelin sulkeva virhe, virheellinen pelaajan antava syöte tai peli ei ole yksinkertaisesti miellyttävä pelata. Testaus on äärimmäisen tärkeää pelikehityksessä, sillä laatu on kuluttajille yksi ehdottomista asioista. (Pickell 2019)

5.5 Julkaisu

Kehittäjän saadessa pelinsä valmiiksi on aika sen julkaisulle. Julkaisu alustoja on monia, mutta itse videopeli ja sen kehittäjä määrittelevät pitkälti, mille alustoille peli julkaistaan. Indie kehittäjälle yleisin alusta on Googlen Play kauppa ja Applen App Store, jotka molemmat ovat mobiilialustoja. Tietokoneille kehitetyt pelit julkaistaan enimmäkseen Valven Steam kaupassa. Edellä mainitut ovat maksullisia kehittäjälle ja sen lisäksi tahot ottavat myynnistä oman osuutensa. Kehittäjälle ilmainen vaihtoehto on tietokoneelle Itch.io niminen verkkosivusto, jossa pelejä voi jakaa ilmaiseksi tai maksua vastaan. Indie kehittäjä voi julkaista pelinsä myös konsoleille, mutta tätä nähdään harvemmin etenkin ilman julkaisijan apua. (Carless 2022)

Julkaistaessa videopeliä testauksen rooli tulee isoon osaan. Paljon virheitä sisältävä tai pelin pelaamista estävät virheet vaikuttavat pelin menestymiseen ja maineeseen. Pelin tulee olla julkaisuhetkellä mahdollisimman viimeistelty, maksimoidakseen menestymisen muiden pelien rinnalla. (Pickell 2019)

5.6 Jälkituotanto

Videopelin kehittäminen ei lopu vielä julkaisussa. Kehittäminen voi itse asiassa jatkua julkaisun jälkeen vielä vuosikymmeniä riippuen pelin saavuttaman yleisön lojaaliudesta pelata peliä julkaisun jälkeen. Tätä vaihetta sanotaan jälkituotannoksi, jonka aikana kehittäjä jatkaa pelin virheiden korjausta. Julkaisun jälkeen kehittäjän on mahdollista saada palautetta pelin pelaajilta mahdollisista epäkohdista pelissä. Jälkituotanto mahdollistaa myös lisäsisällön kehittämisen peliin, kuten lisää pelattavaa sisältöä tai kosmeettisia esineitä. Nämä voivat olla joko maksullisia tai ilmaisia kuluttajille. Etenkin viime vuosina jälkituotannon roolista on tullut merkittävä videopelitaloudessa. Kehittäjät pyrkivät luomaan peleilleen mahdollisimman paljon uudelleen pelattavuutta ja luomaan näin itselleen lisä tuloja maksullisen lisäsisällön muodossa. (Pickell 2019)

6 Videopelidemon kehitys

Videopelidemoa päätettiin lähteä kehittämään edellä mainitun pelikehityksen elinkaaren mukaisesti. Kehittäminen aloitettiin suunnittelulla, josta siirryttiin esituotantoon. Tämän jälkeen demoa kehitettiin tuotantovaiheessa. Videopelidemo katsottiin valmiiksi, kun tuotanto vaihe saatiin päätökseen, riittävän testauksen jälkeen. Testausta suoritettiin koko prosessin ajan.

6.1 Suunnittelu

Tähän opinnäytetyöhön tehdyn videopelidemon suunnittelu aloitettiin pohtimalla pelin genreä ja perusidea. Indie-pelejä tehdessä on etuna se, että saa itse tehdä päätökset pelin kehityksen suhteen. Suuremmissa yrityksessä pelikehittäjillä ei useimmiten ole paljoa mahdollisuuksia vaikuttaa mitä ja minkälaista peliä lähdetään kehittämään. Tämän pelin kohdalla mietittiin kehittäjän omia mieltymyksiä pelien suhteen, jonka kehittäjä uskoi parantavan työn laatua sekä mielekkyyttä. Ajateltiin, että tulokset mielekkään projektin parissa työskentelystä olisivat paremmat, kuin esimerkiksi pelin tyylin valinta ainoastaan sen perusteella, mikä on suosittua markkinassa nykyisellä hetkellä.

Pelidemon kehittämisen apuna suunniteltiin käytettäväksi nettiselaimessa toimiva Trello niminen työkalu, johon käyttäjä voi luoda esimerkiksi omia listoja, muistettavia asioita tai muistiinpanoja. Tämän projektin kohdalla sivustolle luodaan suunnitelma, mitä kaikkea demoon tullaan kehittämään. Trellon avulla on helppo seurata mitä on tehty ja mitä täytyy vielä tehdä.

6.1.1 Videopelidemon kehittämisen tavoite

Tämän pelidemon kehittämisessä tavoiteltiin mahdollisimman viimeisteltyä versiota pelidemon kokonaisen version ensimmäisestä kappaleesta. Demo kehitettiin niin, että pelin kokonaisen version kehitystä on helppo jatkaa demon jälkeen. Demon avulla pyritään vakuuttaa mahdollisia rahoittajia lopullisen pelin kehitystä varten. Pelidemon lisääminen tietokoneille saatavissa olevalle Steam jakelualustalle, lisää myös pelin näkyvyyttä.

6.1.2 Videopelidemon genre ja asetelma

Opinnäytetyön laatija halusi peliin, joitain yhteiskunnallisia aiheita nykyajasta. Tämän lisäksi kehittäjän omassa suosiossa ovat pelit, joiden asetelma on maailmanlopun jälkeinen. Nämä aiheet yhdistettynä saatiin idea pelistä, jossa selviydytään Suomen lapissa ydinsodan jälkeisessä ydintalvessa, joka on vihdoin hellittämässä noin vuonna 2030.

Pelin genreksi valikoitui ensimmäisestä persoonasta kuvattu selviytymis-seikkailu, jossa on mielenkiintoinen tarina seurattavaksi. Selviytymis-peleissä pyritään selviytymään mahdollisimman pitkään. Näissä peleissä kerätään useimmiten resursseja, joiden avulla selviytyminen on mahdollista, kuten juomaa, ruokaa tai vaatteita. Seikkailu-peleissä perusidea on tutkia ympäröivää maailmaa, jonka kanssa voi olla vuorovaikutuksessa. Seikkailu-peleissä on myös usein tarinallinen aspekti. Tässä pelidemonossa yhdistetään nämä kaksi genreä.

Tämän opinnäytetyön videopelidemon tarinaan haluttiin panostaa, koska peli on yksinpeli. Pelin tarina kerrotaan suorasti, mutta maailman taustatarinan kerronta on epäsuoraa, jonka selvittämiseen pelaajan täytyy tutkia pelin maailmaa.

6.1.3 Videopelidemon hahmot

Kehittäjä ei halua peliin montaa hahmoa, jotta tunnelma tyhjästä, maailmanlopun jälkeisestä maailmasta säilyisi mahdollisimman autenttisenä. Demoon suunniteltiin pelattavan hahmon lisäksi vain muutama hahmo, jotka ovat pelaajan tuttava henkilö ja ryhmä vihamielisiä bandiitteja.

Pelattavalla hahmolla ei ole nimeä, jota mainittaisiin pelissä. Pelaajalle annetaan mahdollisuus upoutua pelattavan hahmon rooliin henkilökohtaisesti. Pelattava hahmo on englantilainen mies, joka lähti globaaleja kriisejä karkuun omistamalleen mökille Suomen lapissa, koska uskoi sen olevan mahdollisimman syrjäistä seutua. Hän oli aivan tavallinen työssä käyvä mies, joka pitää luonnossa vietetystä ajasta. Hahmolla on hyvät lähtökohdat selviytymiselle, hänen ollessa taitava eränkävijä. Aseet ja erilainen nikkarointi ovat tulleet hänelle tutuiksi.

Pelattavan hahmon tuttava on suomalainen mies nimeltä Pekka, johon päähahmo on tutustunut aikaisemmin lomaillessaan Suomessa. Yhteiskunnan romahdettua, pelattava hahmo ja Pekka ovat olleet tekemisissä toistensa kanssa. Pekka omistaa ison varastorakennuksen ja vesilentokoneen.

6.1.4 Videopelidemon pelimoottori

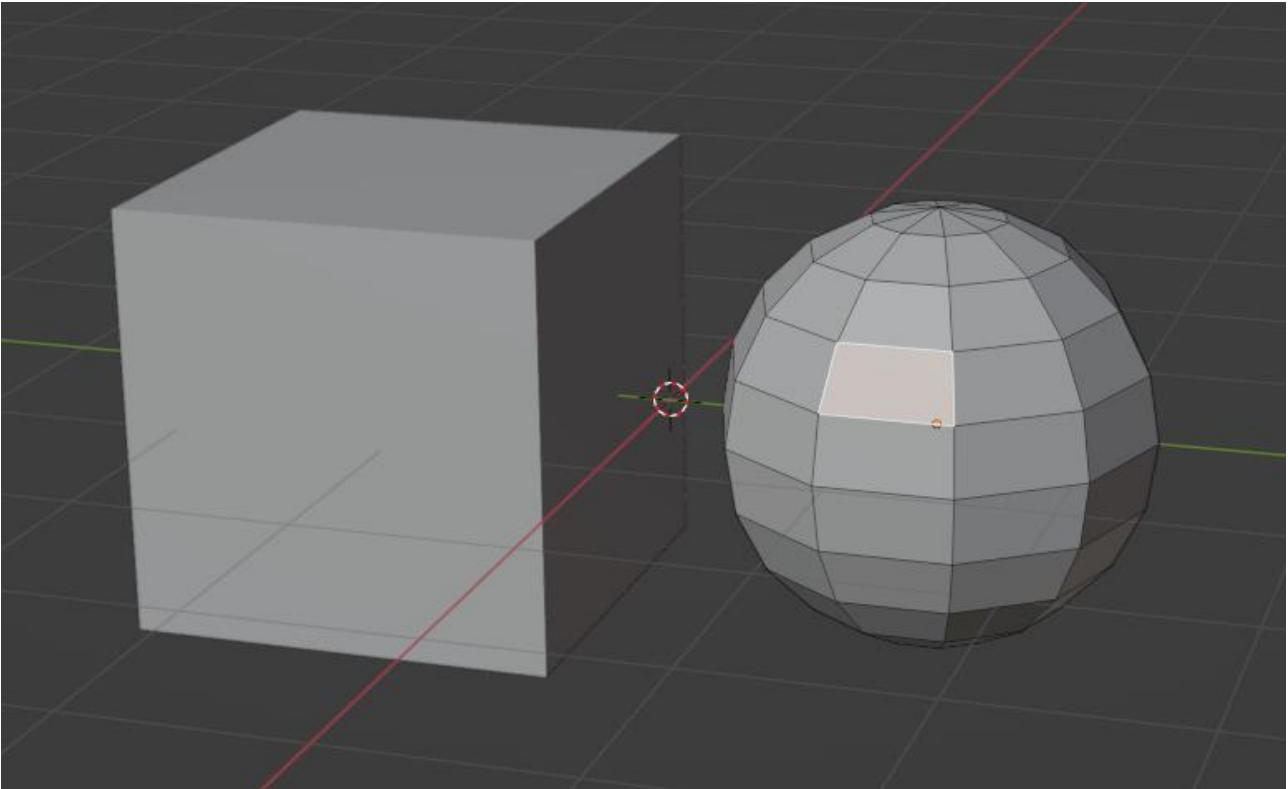
Unity-pelimoottori valittiin rungoksi tähän pelidemon. Sen käyttö on ilmaista ja käyttöliittymä on miellyttävä ja helppo käyttää. Pelimoottori tukee C#-ohjelmointikielellä kirjoitettua koodia. Toinen mahdollinen pelimoottori tähän projektiin olisi ollut Unreal Engine, mutta se ei tue C#-ohjelmointikieltä. Sen sijasta käytössä on C++-ohjelmointikieli, joka ei ole pelidemon kehittäjälle yhtä tuttu. Unity-pelimoottorin etu on myös se, että sen ympärille on kertynyt suuri kommuuni, jonka ansiosta internetistä löytyy paljon apua mahdollisiin ongelmiin.

6.1.5 Videopelidemon tilan määrittely

Kehittäjä ajatteli, että pelidemosta saisi parhaan version, jos se toteutetaan kolmiulotteisesti. Kolmiulotteisuus mahdollistaa immersivisemmän peliympäristön luomisen verrattuna kaksiulotteiseen maailmaan. Toisaalta kolmiulotteinen peli on huomattavasti haastavampi ja hitaampi kehittää. Kaksiulotteisessa maailmassa tarvitsee huolehtia vain vertikaalisesta ja horisontaalisesta akselista. Kolmiulotteisessa maailmassa mukaan astuu vielä syvyys, jolloin peliobjektien pitää olla kolmiulotteisia malleja. Ohjelmointi monimutkaistuu myös, kun matemaattisissa yhtälöissä täytyy ottaa huomioon kolmiulotteinentila.

6.1.6 Videopelidemon tyylisuunta

Alustavaksi taiteelliseksi tyylisuunnaksi valittiin niin sanottu ”low-poly”, eli pelin 3D-mallit ovat luotuja niin, että käytössä on mahdollisimman vähän polygoneja, eli monikulmioita. 3D-mallit koostuvat tahkoista, jotka ovat monikulmioita. Nämä monikulmiot yhdistyvät toisiinsa särmillä, eli tahkojen reunoilla. Videopelien maailmassa tämä tarkoittaa sitä, että mitä suurempi monikulmioiden määrä on käytössä, sitä parempaa suorituskykyä pelin suorittaminen vaatii laitteelta, jolla peliä ajetaan. Tämän tyylisuunnan valintaa perusteltiin sillä, että peli näyttäisi uniikimmalta ja poikkeaisi massasta, joka yleisesti on sitä, että tavoitellaan realistisempia grafiikoita.



Kuvio 5. Kuutiossa on vain kuusi monikulmiota eli tahkoa ja oikean puoleisessa objektissa niitä on 100. Korostettu monikulmio kuvastaa yhtä tahkoa.

6.1.7 Videopelidemon alusta

Videopelidemo suunniteltiin kehitettäväksi Windows käyttöjärjestelmä pohjaisille tietokoneille. Kehittäjän mukaan tämän pelin kehittäminen tietokoneille oli ainut vaihtoehto, sillä se olisi voinut aiheuttaa suorituskykyongelmia mobiililaitteilla sisältönsä takia. Kehityksessä ei myöskään haluttu olevan rajoituksia sen suhteen, että peli olisi suunnattu mobiililaitteille. Mobiililaitteiden suorituskyky on usein heikompi, kuin tietokoneiden.

Videopelidemolle suunniteltiin luotavan sivut Valven Steam verkkokauppaan. Sivun luonti pelille maksaa noin 100 euroa. Demo on tätä kautta pelattavissa ja koko lopullisen pelin joskus valmistuessa, myynti tapahtuu tätä kautta. Sivujen luonnilla on etuja, kuten yleisön kerääminen pelin ympärille ja pelin voi lisätä toivelistalleen palvelussa. Tätä kautta pelillä voi osallistua erilaisiin tapahtumiin verkossa.

6.1.8 Videopelidemon äänimaailma

Demoon suunniteltiin yksinpuhelua pelaajan toimesta. Tämä tapahtuu tekstimuodossa, koska projektin aikana ei palkata ääninäyttelijöitä. Pelin maailmaan haluttiin ääntä tuomaan

6.1.9 Videopelidemon kehityksessä käytettävät ohjelmistot ja työkalut

Tämän demon kehittämisessä suunniteltiin käytettäväksi monia erilaisia ohjelmistoja. Pelimoottorin ohella näitä ovat Adobe Photoshop, jolla luodaan tekstuureja ja konseptitaidetta. Tämän lisäksi käytössä tulisi olemaan Audacity, jolla editoitaisiin ääntä. 3D-mallien luomiseen suunniteltiin käytettäväksi Blender nimistä mallinnusohjelmistoa. Versionhallintaan ajateltiin käytettäväksi GitHubia. Demo kehitetään vain yhden kehittäjän toimesta, mutta silti projekti on hyvä säilyttää GitHubin tyyliässä versionhallinta palvelussa, koska koskaan ei voi tietää milloin pelitiedostot mahdollisesti korruptoituvat.

Suunnitteluvaiheessa nämä olivat ne pääsääntöiset ohjelmistot ja työkalut, joita oli tarkoitus käyttää. Näiden ohjelmistojen pitäisi myös olla kykeneväisiä kaikkiin tarvittaviin toimenpiteisiin.

6.1.10 Videopelidemon kohderyhmä

Peli suunnattiin tietokonepelaajille, jotka pitävät tarinallisista yksinpeleistä. Tämän lisäksi kohderyhmään kuuluvat pelaajat, jotka ovat kiinnostuneita dystooppisista ja maailmanlopun jälkeisistä asetelmista sekä globaaleista kriiseistä. Kohderyhmän ikähaarukka on teineistä aikuisiin, eli noin kolmestatoista ikävuodesta ylöspäin.

6.1.11 Videopelidemon kehittäjä ja aikataulu

Videopelidemo suunniteltiin niin, että sen kehittää vain yksi kehittäjä. Pelidemon tekijä oli yksin vastuussa demon kehityksestä alusta loppuun saakka. Ulkopuolista työvoimaa ei suunniteltu käytettäväksi missään muodossa.

Projektille suunniteltiin yhdentoista kuukauden aikaikkuna tammikuusta marraskuulle, jonka sisällä videopelidemon tulee olla valmis. Tämä sen takia, että opinnäytetyön laatijalla olisi aikaa dokumentoida videopelidemon kehitysprosessi työhön ja palauttaa se ajallaan.

6.2 Esituotanto

Esituotannon aikana jalostettiin ajatuksia, jotka nousivat suunnitteluvaiheessa pinnalle. Uusia ajatuksia saatiin hyvin paljon ja pelidemon konsepti kirkastui. Esituotannossa oli paljon sisältöä, jota kehittäjä lähti testaamaan löytääkseen aina parhaan vaihtoehdon juuri tämän demon kehityksen kannalta

6.2.1 Tarina

Tarinaa lähdettiin viemään nopeasti eteenpäin ja siitä saatiin jo tässä vaiheessa melkein lopullinen versio. Tämän pelin tarinan ei ole tarkoitus olla realistinen tai faktoihin perustuva, vaan täysin fiktiivinen ja sisältää tapahtumia ja näkökulmia, jotka ovat luotu vain tätä peliä varten.

Pelin tarinassa pelaajan pelattava hahmo on englantilainen mies, joka on muuttanut Suomen lapissa sijaitsevalle mökilleen. Syy muuttoon johtui ympäri maailmaa tapahtuneista kriiseistä vuosina 2024 ja 2025, jotka lopulta johtivat ydinaseiden käyttöön vuonna 2025. Ydinaseet aiheuttivat osittain maalle ydintalven. Kriisi ajoi yhteiskunnan romahdukseensa ja kaikki normaalit palvelut ja tarpeet yksitellen lakkasivat toimivasta. Puhdas vesi, sähkö ja poliisi esimerkkeinä.

Yhteiskunnan romahdettua ne, jotka vielä selvisivät hengissä ydinaseista ja säteilystä olivat uuden maailman edessä, jossa ei kavahdettu käyttää mitä tahansa keinoja selvitäkseen. Rikokset olivat arkipäivää, kun ihmisiä ryöstettiin ja murhattiin kaduille ja koteihinsa. Tämän lisäksi ydintalven aiheuttama ilmaston lämpötilan merkittävä lasku oli kohtalokasta monille, jotka eivät olleet tottuneet kylmään säähän. Ydinaseiden käyttö aiheutti myös muita vaaroja, kuten hengenvaarallisesti saastuneita alueita, mutaatioita ja veden saastumista niin, että sen jäätymispiste laski radikaalisti.

Pelattava hahmo selvisi hirveyksistä nokkelan ajattelunsa takia, kun hän ehti muuttaa ajoissa mökilleen. Lapissa hän tuntee suomalaisen Pekan, jolla on hallirakennus lähellä pelattavan hahmon mökkiä. He olivat olleet tekemisissä jo ennen kriisiä ja jatkoivat yhteistyötä myös kriisin puhjettua. Selviytyjät muun muassa tekivät tarvikkeiden etsintämatkoja lähiympäristössä ja hieman kauempana Pekan vesilentokoneen avulla.

Kriisien alusta on kuitenkin jo noin viisi vuotta ja heidän resurssinsa alkavat käymään vähiin, kun ympäristöstä on kerätty melkein kaikki hyödynnettävä. Pekka on kuitenkin kuullut, että eteläisemmässä Suomessa olisi selviytyjien perustama kommuuni, jota he rakentavat. Heidän tavoitteensa on luoda jotain sellaista, johon ihmiset olivat tottuneet ennen kriisejä. Pekka ja pelattava hahmo päättävätkin jättää lapin taakseen ja lähteä etsimään tätä kommuunia.

Kaikki ei kuitenkaan mene suunnitelmien mukaan. Tästä kohdasta demon pelaaminen alkaa. Pelattava hahmo palaa mökilleen ja huomaa kirjeen Pekalta. Kirjeessä Pekka muistuttaa, että heidän olisi tarkoitus lähteä vielä tänään matkaan vesilentokoneella. Kirjeessä kerrotaan myös, että Pekalla on ollut hieman ongelmia bandiittien kanssa ja toivoo pelattavan hahmon kiirehtivän. Lopuksi Pekka vielä antaa hieman ohjeita pelattavan hahmon matkaa varten hänen mökiltään Pekan hallille, sillä Pekka on korjannut rannassa olevan vanhan kalastuslautan, jonka ansioista järveä ei tarvitsisi enää kiertää.

Pelattava hahmo lähtee tekemään matkaansa, mutta huomaa moottorikelkkansa olevan epäkunnossa, eikä polttoainettaakaan ole enää jäljellä. Tämä tarkoittaa sitä, että hänen on lähdettävä matkaan jalan, joka ei ole turvallista villieläinten suuren kannan takia. Etenkin susia liikkuu alueella paljon. Pelaaja kulkee läpi entisen lomakylän kohti rantaa. Rannalla on vanha kalastuslautta, josta Pekka mainitsi. Lautta toimii ja kuljettaa pelaajan vastarannalle. Pelaajan lähtiessä kapuamaan kohti Pekan hallia hän kuulee laukauksen mäeltä. Saapuessaan mäelle pelaaja näkee, kun kuorma-auto kaahaa pihasta.

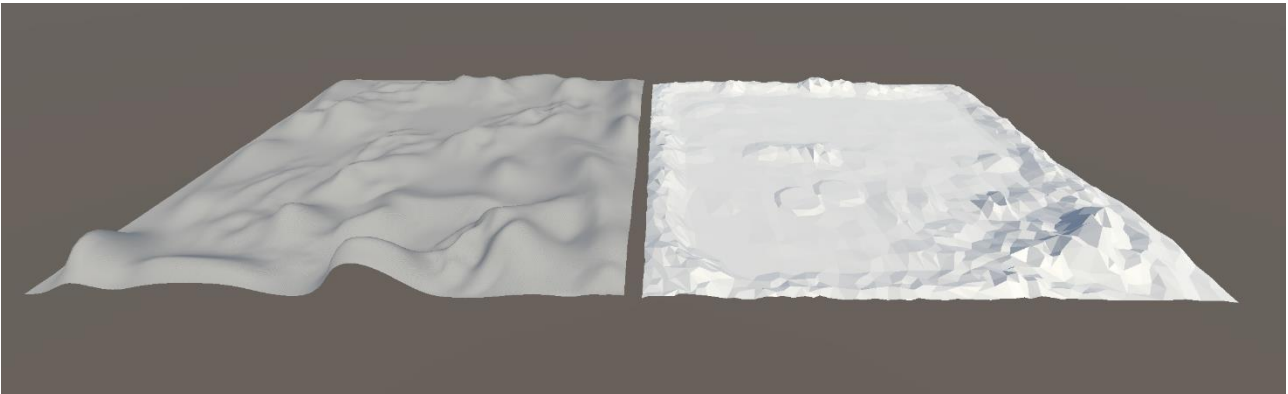
Tässä vaiheessa pelaajalla on vaihtoehtona mennä tutkimaan hallia tai jatkaa matkaa alas kohti rantaa. Mikäli pelaaja jatkaa rantaan, hän löytää vesilentokoneen. Se ei ole kuitenkaan lentokelpoinen, sillä sen propelli puuttuu. Pelaajan on palattava takaisin ja tutkittava hallia.

Hallissa pelaaja löytää Pekan makaamassa verisenä maassa ja toteaa hänen kuolleen. Pelaaja löytää lapun, jonka Pekka on kirjoittanut. Lapussa kerrotaan, että kirjoittaessaan lappua Pekka on hallissa ja bandiitit yrittävät parhaillaan murtautua sisälle. He haluavat hänen polttoaineensa, mutta Pekka ei suostu antamaan sitä, sillä hän tarvitsee sitä lentokoneeseen. Pekka kertoo olevansa todennäköisesti kuollut, kun pelaaja saapuu hallille. Lopuksi pelaajaa kehoitetaan viemään propelli

hallista lentokoneelle ja lähtemään mitä pikimmiten. Tämän jälkeen pelaaja vie propellin takaisin lentokoneelle ja jättää lapin taakseen lentämällä. Tässä vaiheessa pelidemon tarina päättyy.

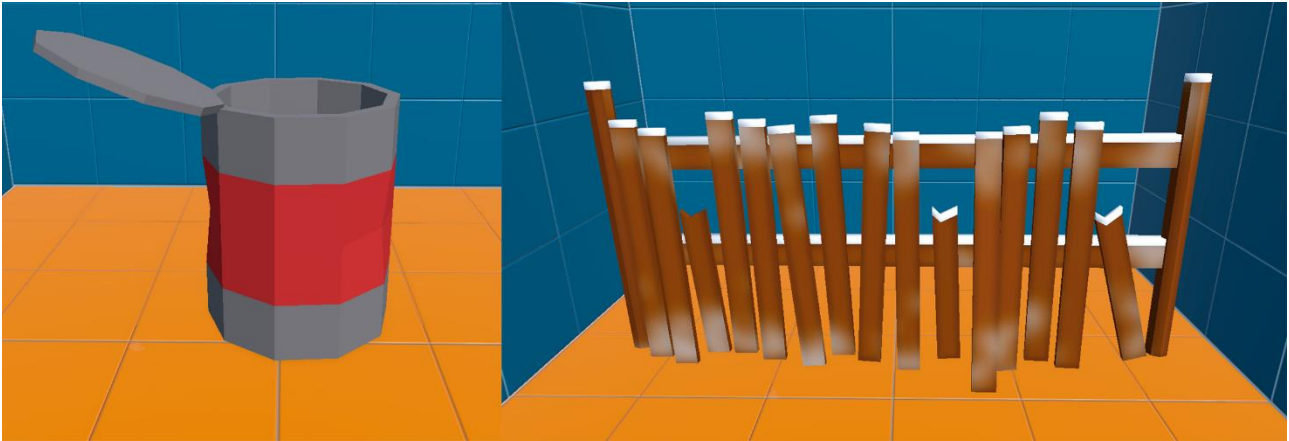
6.2.2 Tyyliä ja visuaaliset vaihtoehdot

Suunnittelu vaiheessa oli päätetty käyttää niin sanottua "low poly" tyyliä. Esituotannon aikana pohdittiin, luodaanko pelihahmon jalkojen alla oleva maa Blenderillä, jolloin myös maasta voisi tehdä mahdollisimman vähän monikulmioita omaavan pelikappaleen. Toisena vaihtoehtona oli käyttää Unityn omaa maan luonti työkalua, jonka avulla voi luoda ainoastaan realistisempaa maata. Kehittäjä kokeili molempia vaihtoehtoja ja tuli tulokseen käyttää Unityn omaa työkalua, sen ollessa nopea ja helppokäyttöinen.



Kuvio 6. Vasemmalla Unityn omalla työkalulla luotu esimerkki maa, vasemmalla Blenderillä luotu "low poly" maa.

3D-mallien teksturointiin tehtiin lopullinen päätös, jossa pyritään mahdollisimman yksinkertaisiin tekstuureihin. Malleihin olisi tarkoitus luoda tekstuurit, joissa käytössä olisi maksimissaan muutama väriä kerralla. Täten niistä ei tule liian tylsiä ja ilmeettömiä. Tekstuurien halutaan myös olevan tunnelmaltaan synkkiä, pelin tematiikan mukaisesti.

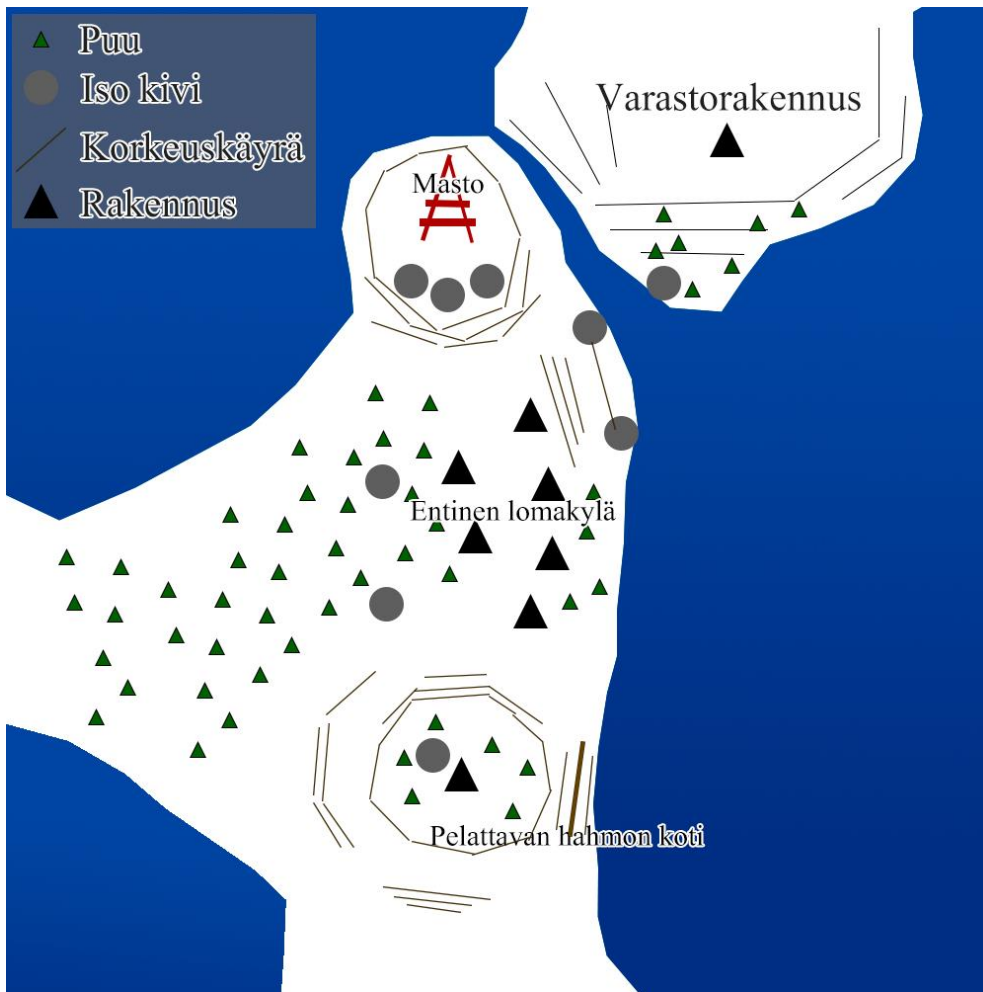


Kuvio 7. Esimerkkeinä yksinkertaiset teksturoinnit avatusta säilykerasiasta ja lumisesta puuaidasta.

6.2.3 Kenttäsuunnittelu

Esituotannon alussa kenttäsuunnittelua lähdettiin viemään eteenpäin visualisoimalla mahdollista pelimaailmaa yksinkertaisesti paperille lyijykynällä. Yksinkertaistetussa mallissa pyrittiin merkkamaan metsää, suurehkoja kiviä, rakennuksia ja korkeuseroja, jotta maailmaa olisi helpompi lähteä kasaamaan Unityn pelimoottorissa. Kenttäsuunnittelussa otettiin huomioon maailman koko, jotta se sopisi demon kehittämisen tavoitteisiin ja aikataulutukseen. Tämän lisäksi mietittiin sijaintien välimatkoja, jotta pelaajan mielenkiinto pysyy yllä. Sijaintien välille suunniteltiin myös erilaisia välisijainteja, joissa pelaaja voi tutkia maailmaa.

Paperiversion pohjalta luotiin digitaalinen versio Photoshop kuvankäsittelyohjelmistolla. Digitaalisesta versiosta on selkeämpi seurata suunnitelmaa ja mahdollisten muutoksien teko on helpompaa, kun maailmaa aloitetaan kasaamaan pelimoottoriin.



Kuvio 8. Digitaalinen versio kenttäsuunnittelusta.

Suunnitelman pohjalta siirryttiin pelimoottoriin, jossa aloitettiin maailman luominen. Ensin luotiin maa Unityn omalla työkalulla. Maata muokattiin suunnitelman mukaisesti, esimerkiksi pelattavan hahmon koti on jyrkän mäen tai tunturin huipulla. Suunnitelmasta oli mahdollista poiketa, jos maailmaa luodessa tuntui paremmalta tehdä suunnitelman vastaisia ratkaisuja.

Maan luomisen jälkeen sijainneista tehtiin niin sanotut laatikkomallit, ennen lopullisten 3D-mallien luomista ja tuomista pelimoottoriin. Tämä on yleinen tapa kenttäsuunnittelussa, mahdollistaen suunnittelun kentän testaamisen käytännössä ennen lopullisia 3D-malleja.

6.2.4 Pelattavan hahmon mekaniikat

Pelattavan hahmon pitää voida liikkua kävellen, hiipien ja juosten jokaiseen ilman suuntaan käyttämällä näppäimistöä ja hiirtä. Tämän lisäksi pelaajan täytyy voida hypätä, olla vuorovaikutuksessa pelimaailmassa sijaitseviin esineisiin, käyttää aseita, taskulamppua ja kuluttaa kerättyjä resursseja.

Näiden lähtökohtien pohjalta aloitettiin pelattavan hahmon mekaniikkojen kehittäminen pelimoottorissa. Ensimmäisenä hahmolle täytyy lisätä pelimoottorissa komponentti, joka mahdollistaa tämän fyysisen koskettamisen toisten peliobjektien kanssa. Tämän avulla hahmo ei esimerkiksi voi liikkua seinien läpi tai tipu läpi maailman. Liikkuminen toteutettiin koodilla siten, että pelimoottori tunnistaa saamansa syötteen ja toteuttaa koodissa lukevan komennon. Tässä tapauksessa esimerkiksi pelaajan painaessa välilyöntiä, pelimoottori suorittaa koodista osion, joka saa hahmon hypäämään.

Demoa kehitettäessä eteenpäin pelattavan hahmon oli tarkoitus voida olla vuorovaikutuksessa erilaisten esineiden, kuten kirjeiden tai resurssien kanssa. Tässä tilanteessa oli järkevää lähteä kehittämään systeemiä, jota olisi helppo käyttää uudelleen erilaisten interaktiivisten objektien kanssa. Näin vältetään turhalta koodin kirjoittamiselta ja kehitys nopeutuu. Tähän ongelmaan luotiin koodi, jonka pystyy lisäämään mille tahansa haluamalleen interaktiiviselle peliobjektille. Tämän jälkeen peliobjektille valitaan haluttu komento, joka suoritetaan vuorovaikutuksen seurauksena. Esimerkiksi jos pöydällä on kirje ja pelaaja haluaa olla sen kanssa vuorovaikutuksessa, hän painaa interaktioon tarkoitettua näppäintä ja kirje tulee ruudulle lähemmin tarkasteltavaksi. Toisessa tapauksessa pöydällä on radio ja pelaaja on sen kanssa vuorovaikutuksessa. Radiolle on valittu koodista komento, joka käynnistää äänikomponentin pelimoottorissa.

Pelihahmon ampumista aloitettiin kehittämään ensin mahdollisimman yksinkertaisesti. Ampumisen logiikka voidaan Unitylla toteuttaa kahdella tavalla, joko fyysisillä ammuksilla tai säteen törmäämisellä. Tämän demon ampuminen päätettiin tehdä säteillä, koska se mahdollistaa paremmin monen erilaisen aseiden luonnin saman muokattavan koodin pohjalta, kun itse laukaistavaa ammusta ei tarvitse luoda fyysisiksi peliobjektiksi. Aseen malli oli tässä vaiheessa vasta tavallinen monikulmio.

Periaate säteitä käyttäen on se, että pelimoottori luo kehittäjän valitsemasta pisteestä suoran pelaajalta huomaamattoman säteen, joka tarkistaa reaaliajassa, mihin säde törmää. Ampumismekaniikkoja luodessa tämä kehittäjän valitsema piste sijoitetaan aseensa piipun päähän. Näin säde saadaan osoittamaan oikeaan kohtaan. Tämän jälkeen koodissa määritellään ampumiselle syötteen antava näppäin tai painike. Pelaajan annettua syötteen, pelimoottori tarkistaa sen hetkisen törmäyksen säteestä. Tässä vaiheessa ampumisen seuraukset voidaan toteuttaa monella erilaisella tavalla, mutta tässä projektissa toimittiin niin, että säteen osumat tarkistetaan niin sanottujen tagien avulla. Suomennettuna ne voisivat olla nimimerkkejä, joiden avulla eri peliobjekteja voidaan lajitella. Esimerkiksi pelaaja olisi voinut osua villieläimeen. Koodissa lukisi että, osuman onnistuessa villieläimen tagilla varustettuun peliobjektiin tämän elämänpisteet laskisivat 30 pistettä sadasta.

Taskulampun käyttäminen pelihahmolla oli yksinkertainen toteuttaa. Tässäkään ei ollut vielä käytössä mitään taskulampulle luotua 3D-mallia, vaan ainoastaan sylinterin muotoinen peliobjekti suoraan pelimoottorista. Sylinterin kärkeen lisättiin pelimoottorin sisällä osoittava valo, joka on pelimoottorin oma peliobjekti, jota voi muokata haluamallaan tavalla.

Resurssien kuluttamisen toteutus aiheutti ongelmia esituotannon aikana. Demoon haluttiin kehittää tavaraluettelo, josta pelaaja voi valita resursseja ja kuluttaa niitä. Tämän systeemin kehittäminen olisi vienyt liikaa aikaa demon kehityksen aikataulussa ja sen kehittäminen päätettiin siirtää demon jälkeiseen kehitykseen. Resurssien kuluttamiselle kehiteltiin toisenlainen hieman yksinkertaisempi tapa. Resurssien kanssa täytyy voida olla vuorovaikutuksessa. Tähän vuorovaikutukseen peliobjektien kanssa oli kehitetty jo aikaisemmin koodi, josta mainittiin jo tässä kappaleessa. Resurssi peliobjekteille lisättiin tämä sama koodi ja pelaajan ollessa vuorovaikutuksessa sen kanssa hänen statusensa parametrit nousevat. Pelaajan status systeemiä ei oltu vielä tässä vaiheessa kehitetty, joten se piti tehdä seuraavaksi.

6.2.5 Pelihahmon selviytymiselementit

Pelidemon yksi merkittävimmistä osista selviytyminen, eli pelaajan on pidettävä itse huolta hahmon selviytymisestä. Tämän seurauksena pelaajan täytyy löytää maastosta resursseja, joita kuluttamalla hän voi selviytyä pelissä eteenpäin. Tällaisia resursseja ovat muun muassa ruoka, juoma ja

lääkkeet. Selviytymiseen liittyvät pelaajan tiedot täytyy tuoda esille visuaalisesti, jotta pelaaja tietää pelihahmonsa tilan aina. Tämän takia suunniteltiin käyttöliittymä, josta tätä voidaan seurata.

Käyttöliittymän haluttiin olevan yksinkertainen ja helposti luettavissa oleva. Aluksi päätettiin luoda mittarit, jotka kuvaavat pelaajan nälkää, janoa ja terveyttä. Käyttöliittymä luotiin Adoben Photoshop ohjelmistolla. Nälkää kuvasti haarukka ja veitsi, janoa pullo ja terveyttä risti. Käyttöliittymälle piti myös kirjoittaa koodi, joka vähentää nälkä- ja janopalkkeja ajan kuluessa eteenpäin. Pelaajan terveystipoksi laskee, kun nälkä- tai janopalkki menee loppuun kokonaan tai pelaajan ottaessa vahinkoa.



Kuvio 9. Pelaajan statusta kuvastava käyttöliittymä.

6.2.6 Testaaminen ja esituotannon yhteenveto

Esituotannon aikana suoritettiin testaamista antamalla muutamien ihmisten kokeilla demon erittäin varhaista prototyyppiä, joka koostui edellä mainituista sisällöistä. Testaajia haastateltiin suullisesti, jotta pelistä saatiin rakentavaa palautetta ja ideoita kehityksen jatkoa varten. Videopelejä

kehittäessä yksin on mahdollista sokeutua mahdollisille ongelmia tai asioille, jotka eivät toimi. Tämän takia myös muiden ihmisten kommentteja on hyvä saada.

Esituotannon jälkeen demosta oli versio, jossa pystyi testaamaan perustoimintoja, joita demoon oli suunniteltu. Demo ei sisältänyt tarinallisia аспектеja vielä tässä vaiheessa. Pelissä ei myöskään ollut vielä minkäänlaisia äänitehosteita käytössä. Tästä tilanteesta oli hyvät lähtökohdat lähteä kehittämään demoa eteenpäin tuotantovaiheeseen.

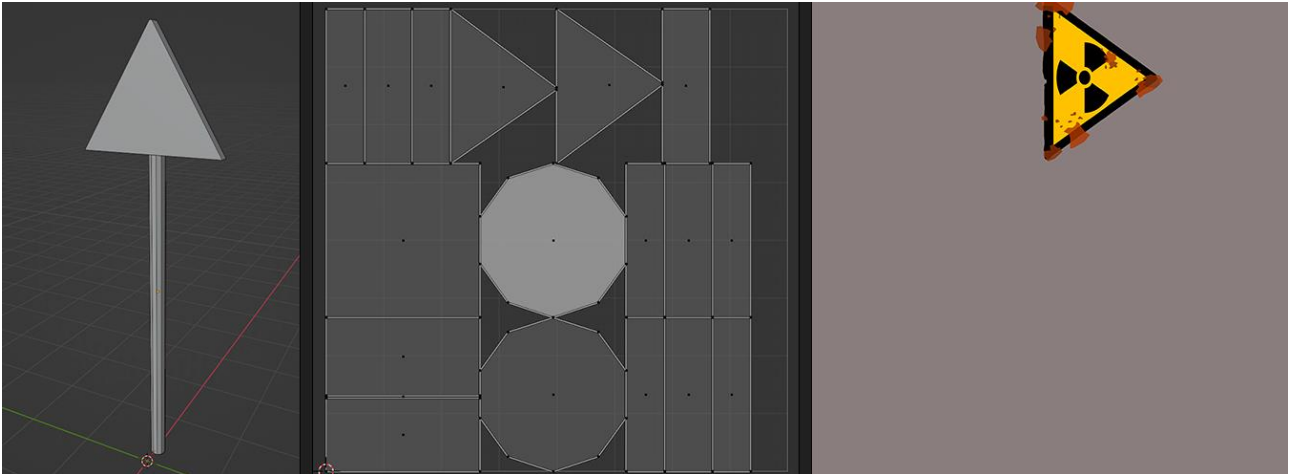
6.3 Tuotanto

Tuotantovaihe oli haastavin ja laajamittaisin jakso pelidemon kehittämisessä. Työtehtäviä oli paljon ja ne saattoivat olla hyvinkin erilaisia toisistaan. Tuotantovaiheen aikana oli myös ensimmäinen aika, kun kehityksessä otettiin huomioon muutkin, kuin suoraan pelikehitykseen liittyvät tekniset toimenpiteet. Videopelidemon kannalta aloitettiin markkinointi, jotta peli saavuttaisi mahdollista seuraajakuntaa jo varhaisessa vaiheessa pelikehitystä. Tuotantovaiheen aikana pelidemo haluttiin saada valmiiksi ja vastaamaan odotuksia, jotka määriteltiin aikaisemmin suunnitteluvaiheessa.

6.3.1 Kenttäsuunnittelu, 3D-mallien luominen ja teksturointi

Esituotannon aikana oli luotu maa Unityn omalla työkalulla. Pelimaailmasta, kuitenkin puuttui kaikki yksityiskohdat, kuten puut, kasvit ja rakennukset. Tuotantovaiheeseen pääsyn myötä näitä asioita aloitettiin luomaan ja tuomaan pelimoottoriin. Kenttäsuunnittelun osalta päätettiin edetä pelin tarinan pohjalta eteenpäin niin, että 3D-mallit luotiin kronologisessa järjestyksessä. Kenttäsuunnittelu toteutettiin siten, että maailmaa voi tutkia mutta tarinaa on seurattava edetäkseen pelissä.

3D-malleja aloitettiin luomaan Blenderillä, joka on ilmainen ja monien indie kehittäjien suosima ohjelmisto. Mallintamisen jälkeen, jokaisen mallin osat pitää purkaa kaksiulotteiseksi kartaksi. Tämän toiminnan avulla mallille voidaan luoda tekstuurit Adoben Photoshop ohjelmistolla. Tämä toimenpide suoritettiin jokaisen peliin luodon mallin kanssa.



Kuvio 10. Vasemmalla varoituskyltin 3D-malli Blenderissä. Keskellä mallista luotu kaksiulotteinen kartta. Oikealla kartan perusteella luodut tekstuurit.

Valmiit mallit ja niiden tekstuurit yhdistettiin Unityn pelimoottorissa, jolloin peliobjekti on lopullisesti käyttö valmis lisättäväksi maailmaan. Havainnollistamiseksi käytettiin demoon luotua varoituskylttiä (ks. kuviot 10 & 11).



Kuvio 11. Varoituskyltti, jonka malli ja tekstuuri ovat yhdistetty pelimoottorissa.

Tällaiset tekstuurikartat eivät ole ainut tapa teksturoida 3D-malleja. Erilaisiin tilanteisiin sopii erilaisia vaihtoehtoja. Mikäli kuvitellaan suuri linna, joka pitäisi teksturoida. Linnan 3D-mallissa olisi tuhansia tahkoja, eikä niitä saisi tekstuurikartalle mahtumaan mitenkään. Teksturointi olisi mahdollista tässä tapauksessa. Tässä tilanteessa olisi järkevää käyttää tiilimäistä teksturointia, joka luo tekstuurista monta samanlaista kopiota ja levittyy mallin päälle. Tässä pelidemossa tiilimäisen teksturoinnin käytöstä hyvänä esimerkkinä toimii maa, jonka päällä pelaaja liikkuu.

6.3.2 Tarinan implementointi peliin ja käyttöliittymä

Esituotannon aikana kirjoitettiin hyvin pitkälti lopullinen versio demoon tarkoitetusta tarinasta. Demoa kehitettiin tarinan kanssa kronologisessa järjestyksessä. Peliin luotiin paljon tarinaan sidonnaisia peliobjekteja, kuten sanomalehtiartikkeleja ja kirjeitä. Näistä artikkeleista tai kirjeistä saa tietoa pelimaailman historiasta ja aikaisemmista tapahtumista, joita ei tuoda pelaajalle muilla tavoin ilmi.

Tarinaan liittyvät peliobjektit ovat suuressa roolissa pelin käyttöliittymässä. Pelaajan luettavissa olevat esineet ovat nimittäin käyttöliittymäelementtejä. Pelimoottorin sisäisellä animaattorilla luotiin siirtymäanimaatiot kaikille käyttöliittymäelementeille, jotta ne olisivat sulavia ja silmiä miellyttäviä.

Muita käyttöliittymäelementtejä ovat pelaajan selviytymis-statusta mittaavat mittarit ja näytön keskelle sijoitettu pieni piste, joka toimii pelaajalle hänen katseensa osoittamaa kohtaa. Piste vaihtuu käsikuvakkeeksi, kun pelaaja katsoo esinettä, jonka kanssa hän voi olla vuorovaikutuksessa.



Kuvio 12. Vasemmalla kuvattuna näytön keskelle sijoitettu piste. Oikealla käsikuvake joka näkyy, kun pelaajan on mahdollista olla esineen kanssa vuorovaikutuksessa.

6.3.3 Valaistus

Demossa valoilla haluttiin saada aikaan tunnelmallisuutta. Demossa päivän aika on yö, joten valon merkitys kasvaa. Valon on tarkoitus merkitä pelaajalle kohdetta, jonka luona on aina jotain merkityksellistä. Pelin alussa pelaaja lähtee pois oman kodin mukavuudesta, jonka luona palaa upeita lyhtyjä. Pelaajalla on mukanaan taskulamppu, joka ei valaise paljoa mutta luo jännittävää ilmapiiriä. Äärimmäistä tunnelman luontia valot tuovat varastokohtauksessa, jossa volumetriset valot simuloivat kuuta katon ikkunoista (ks. kuvio 13).



Kuvio 13. Varaston volumetriset valot.

6.3.4 Pelaajan mekaniikkojen viimeistely

Pelihakmon mekaniikkoja aloitettiin parannella ampumisesta eteenpäin. Aseiksi oli tarkoitus luoda haulikko ja myös kivääri. Näiden molempien 3D-mallit luotiin Blenderissä ja teksturoitiin Photoshopissa. Tämän jälkeen tekstuurit lisättiin malleille pelimoottorissa. Tämän jälkeen malleille luotiin vielä animaatiot toiminnolle, kuten lataaminen, tähtääminen, ampuminen ja juokseminen. Aikaisemmin luotu asekoodi lisättiin molempiin peliobjekteihin ja koodissa määritetyt attribuutit mahdollistivat esimerkiksi haulikon kantaman olemaan huomattavasti kivääriä vähemmän. Asekoodin

attribuutteja, joilla aseista voi tehdä uniikkeja ovat muun muassa laukausten välinen aika, lipaskoko, ammusten enimmäismäärä, vahingon määrä ja lataus nopeus.



Kuvio 14. Vasemmalta lueteltuna kaksi haulikkoa ja kivääri.

Pelaajan taskulampun käyttäminen viimeisteltiin luomalla taskulampulle 3D-malli, tekstuurit ja animaatiot. Pelimoottorissa nämä yhdistettiin ja väliaikainen objekti korvattiin uudella peliobjektilla.



Kuvio 15. Taskulampun lopullinen versio.

6.3.5 Varjostimet

Peleihin luodaan usein niin sanottuja shadereitä, joille ei ole virallista suomenkielistä sanaa. Tässä työssä käytetään niistä puhuessa sanaa varjostimet, sen ollessa lähimpänä suomennettavaa versiota. Varjostimet ovat koodia, jonka avulla pikselien piirtämistä ruudulle voidaan manipuloida.

Tässä demossa varjostimia luotiin muun muassa revontulille, vedelle ja kasvustolle. Esimerkkinä varjostimen toiminnasta voidaan käyttää kasveja tai puita, jotka hiljalleen keinahtelevat puolelta toiselle. Tämä luo illuusion tuulesta, jota todellisuudessa ei ole.



Kuvio 16. Vasemmalla revontulet ja oikealla vettä

6.3.6 Äänitehosteet

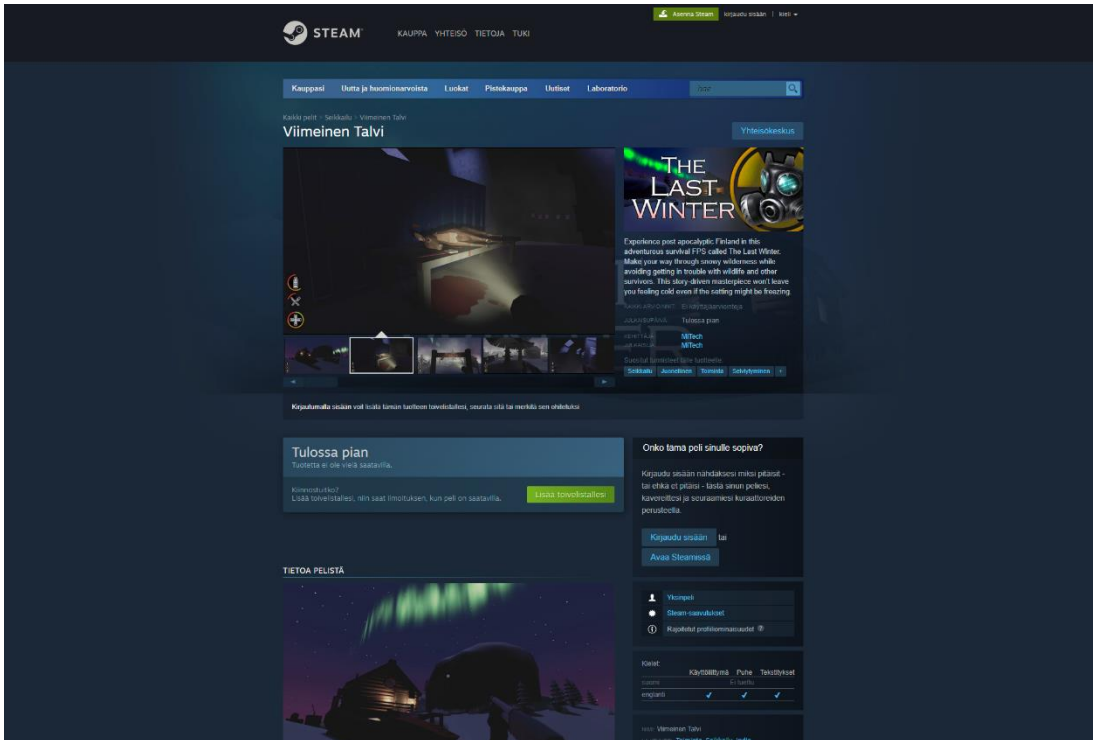
Äänitehosteita otettiin käyttöön tuotantovaiheen loppu puolella. Tehosteita hankittiin internetistä sivustoilta, jotka jakavat CC0-lisensioitua materiaalia. CC0-lisensiaatti tarkoittaa, että materiaalilla ei ole tekijänoikeuksia ja sitä voidaan käyttää myös kaupallisissa teoksissa ilman alkuperäisen tekijän mainintaa. Äänitehosteiden lisääminen toi demolle erityisen viimeisen silauksen. Tehosteita lisättiin muun muassa pelaajan liikkua lumella tai sisällä, ampumiselle ja resurssien keräämiselle.

6.3.7 Markkinointi, kaupalliset aspektit ja tuotannon lopettaminen

Pelidemon merkittävin tarkoitus oli luoda pohja peliprojektille, joka on tarkoitus kehittää täysi mittaisesti demon jälkeen. Kyseessä ei siis ole vain opinnäytetyöhön luodusta projektista. Indie-videopelejä kehittäessä markkinoinnin aloittaminen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa on merkityksellistä, jotta kehittäjä voi alkaa kasvattamaan pelinsä seuraajakuntaa.

Tämän pelin kohdalla aloitettiin luomalla Valven Steam verkkokauppaa kauppasivu. Sivun luominen maksaa noin 100 euroa. Kauppasivuille voidaan lisätä videoita, kuvia ja kuvauksia pelistä. Peli voidaan asettaa julkaisua odottavaan tilaan ja tämän projektin kohdalla julkaisun odotetaan olevan vuoden 2024 toisella neljänneksellä. Steam käyttäjät voivat lisätä pelejä omille toivelistoilleen,

joka lisää kyseisen pelin näkyvyyttä kauppapaikalla. Kauppapaikalla järjestetään myös erilaisia festivaaleja. Tästä hyvä esimerkki oli selviytymispelien festivaali, johon myös tämä peli sai luvan osallistua. Osallistumisen seurauksena peli saavutti hyvin toivelistauksia.



Kuvio 17. Peli Steam kauppapaikalla.

Pelille annettiin myös nimi muistettavuuden lisäämiseksi markkinoinnissa. Nimeksi valittiin The Last Winter, suomeksi viimeinen talvi. Nimi on sidoksissa pelin tarinaan, joka viittaa ydintalven helittämiseen. Markkinoinnin seurauksena pelille luotiin paljon konsepti taidetta, jota muun muassa

myös kauppasivu vaati paljon (ks. kuvio 18).



Kuvio 18. Pelille luotuja konsepti kuvia yhdessä.

Markkinoimiseksi julkaistiin julkaisuja pelikehitysaiheisille Reddit-sivuille. Julkaisut saivat yleisesti positiivisen vastaanoton ja paljon tykkäyksiä. Suosituinta julkaisua katsottiin yli 20 000 kertaa muutaman päivän aikana. Näiden lisäksi julkaistiin myös kehityksestä kertovia videoita YouTube videopalveluun.

Kehittäjä tavoittelee mahdollista rahoittajaa projektille, joten pelistä laadittiin sijoittajille suunnattu esitys. Esitys toteutettiin Powerpoint-esitelmänä, jossa lyhyesti kerrotaan pelin pääpiirteistä. Tämän lisäksi esitetään toivottu sijoitettava summa, myyntiennuste, kappalehinta ja sijoittajan provisio tuotoista. Esityksestä löytää myös videoita ja kuvia suoraan pelistä. Sijoittajille kerrotaan myös kehittäjän taustoista ja miksi juuri hänen pelinsä on uniikki.

Rahoitusta haetaan kehittäjän talouden turvaamiseksi kehityksen aikana. Kehityksen jatkaminen lisää myös kuluja, joita pitäisi kattaa. Näitä ovat muun muassa säveltäjän palkkaaminen luomaan pelille omaperäisen ääniraidan.

7 Tulos

Opinnäytetyön seurauksena syntyi sen laatijalle suunnitelmien mukainen videopelidemo, jota hän voi käyttää lähtökohtana pelin kehittämiseen tulevaisuudessa. Demo mahdollistaa myös projektin esittelemisen pelaajille ja mahdollisille sijoittajille jo kehityksen aikaisessa vaiheessa. Tutkijan YouTube kanavalta voi katsoa videota, jossa pelataan demoa. Kanavan nimi on "MiTech Dev".

Itse projektin kehittämisen ohella luotiin paljon erilaisia oheisia dokumentteja peliin liittyen. Nämä olivat pelin sisällön yksityiskohtaisesti läpikäyvä dokumentti eli "game design document". Kauppa-sivu Steamissa, konsepti taidetta ja sijoittajille suunnattu esitelmä eli "pitch deck".

Opinnäytetyön tulosta voidaan pitää validina. Lähteet, joita käytettiin tutkimuksen tukena ovat peräisin alan ammattilaisilta tai perustuvat puhtaasti dataan. Videopelidemo kehitettiin käyttäen menetelmiä, jotka vastaavat yleisiä menetelmiä alalla.

8 Analyysi ja johtopäätökset

Videopelidemon kehittämistä analysoidessa saatiin monia johtopäätöksiä. Opinnäytetyössä kehitetty videopelidemo osoittaa kehittäjän kyvykkyyden luoda videopelejä yksin. Kehittäjä hallitsee yleisesti videopelien tekemiseen liittyvät aspektit tarpeeksi korkealla tasolla, jotta voi tuottaa haluamiaan projekteja kaupalliseen tarkoitukseen. Suunnitelmassa pysyminen onnistui työn aikana hyvin, eikä projektin aikana tullut merkittäviä muutoksia.

Projektin kehittäminen opetti kehittäjälle paljon itse pelialasta, kuin pelien kehittämisestä. Matkan varrella monia asioita piti opetella ja asioihin perehtymiseen kului paljon aikaa. Nykyään internetin avulla ongelmiinsa löytää ratkaisun helposti. Unityn dokumentaatio ja keskustelufoorumit ovat hyvin kattavat ja melkein kuka tahansa voisi näiden pohjalta aloittaa kehittämään omia pelejään.

Tämän lisäksi tutkimuksesta selviää, kuinka monta erilaista toimenpidettä videopelien kehittäminen vaatii. Etenkin, jos kehitetään indie-videopelejä, jolloin kaikki toimenpiteet ovat yhden tai muutaman kehittäjän vastuulla. Opinnäytetyössä läpikäyty data osoittaa myös, että indie-pelejä kehittämällä on äärimmäisen hankala menestyä, mutta ei mahdotonta.

Videopelidemon kehittäminen osoittaa, että indie-pelien kehittämiseen kuluva aika on todella pitkä. Aika on sidonnainen projektin laajuuteen, mutta jos sama projekti olisi kehityksessä indie-kehittäjällä ja täysimittaisella pelistudiolla, kehittämisen välinen aikaero olisi mittava. Tämä tulee ilmi hyvin siitä, että demoa kehitettiin alkuvuodesta lähtien ja työtunteja on kulunut yli tuhat. Tuon päälle tulee vielä kaikki muut opinnäytetyön osat. Lopullisen työn määräksi voidaan siis arvioida yli 1300 tuntia. Tuntimäärä opinnäytetyössä opintopisteisiin peilaten olisi 405 tuntia. Tuntimääriä verratessa toisiinsa huomataan, että työtä on tehty huomattavasti vaadittua enemmän. Työn vaativuus ajankäytön pohjalta oli tiedossa jo etukäteen, mutta aivan näin suurta työmäärää ei osattu odottaa. Videopelidemon kehityksen merkitys myös opinnäytetyön ulkopuolella on kuitenkin sellainen asia, että ajankäytön yliampuvuus ei aiheuttanut vaivaa tai ongelmia.

Opinnäytetyö saatiin luotua, siten kuin oli tavoitteissa suunniteltu. Lopullisesta työstä tuli toivomusten mukainen ja projektia voidaan pitää onnistuneena. Opinnäytetyö jättää jälkeensä mahdollisuuden jatkaa peliprojektia suunnitelmien mukaisesti kohti kokonaista videopelijulkaisua.

Lähteet

Abent E. 2022. Nearly Nine Years Later, Terraria Is The Game That Keeps On Giving. Slash Gear 24.2.2022. Viitattu 11.6.2022. <https://www.slashgear.com/779632/nearly-nine-years-later-terraria-is-the-game-that-keeps-on-giving/>

About Valheim. N.d. Valheim virallinen nettisivu. Viitattu 11.6.2022. <https://www.valheimgame.com/>

Bultman A. 2022. A complete guide to game testing – Its types and processes. Headspin 23.6.2022. Viitattu 21.10.2022. <https://www.headspin.io/blog/game-testing-a-complete-guide-to-its-types-and-processes>

Callighan E. 2019. Eight essential ways to use sound in video games. Gameindustry 9.10.2019. Viitattu 13.6.2022. <https://www.gamesindustry.biz/articles/2019-10-08-eight-ways-to-use-sound-in-video-games>

Carless S. 2022. Which platforms should you launch your video game on first? Game developer. 3.6.2022. Viitattu 20.10.2022. <https://www.gamedeveloper.com/blogs/which-platforms-should-you-launch-your-video-game-on-first->

Complete guide to video game market research. 2021. Vg Insights 31.12.2021. Viitattu 5.6.2022. <https://vginsights.com/insights/article/video-game-market-research-101>

elHady H. 2020. Top game audio tools. Instabug 5.10.2020. Viitattu 13.6.2022. <https://blog.instabug.com/game-audio-tools/>

Gaming engines. N.d. Arm.com nettisivuilla oleva tieto pelimoottoreista. Viitattu 11.6.2022. <https://www.arm.com/glossary/gaming-engines>

Indie games make up 40% of all units sold on Steam. 2021. Vg Insights 1.9.2021. Viitattu 6.6.2022. <https://vginsights.com/insights/article/indie-games-make-up-40-of-all-units-sold-on-steam>

Kellie Ell. 2018. Video game industry is booming with continued revenue. cnbc 18.7.2018. Viitattu 10.4.2022. <https://www.cnbc.com/2018/07/18/video-game-industry-is-booming-with-continued-revenue.html>

Luenendonk M. 2019. The Gaming Industry – An Introduction. Cleverism 19.9.2019. Viitattu 10.4.2022. <https://www.cleverism.com/gaming-industry-introduction/>

Mozolevska V. 2021. Indie game development: guide to revenues, most profitable genres & monetization. Kevurugames 9.3.2021. Viitattu 2.6.2022. <https://kevurugames.com/blog/indie-game-development-the-all-you-need-guide-to-revenues-most-profitable-genres-monetization-bonus-top-10-best-indie-games-2020/>

Ms. Kincaid. 2019. The history of Minecraft. The science academy stem magnet 20.12.2019. Viitattu 11.6.2022. <https://www.thescienceacademystemmagnet.org/2019/12/20/the-history-of-minecraft/>

Mutuku R. 2021. Top 20 best selling indie games of all time you should try out Read more: <https://www.tuko.co.ke/421556-top-20-selling-indie-games-time-out.html>. Tuko 16.8.2021. Viitattu 9.6.2021. <https://www.tuko.co.ke/421556-top-20-selling-indie-games-time-out.html>

Palvelun, tuotteen tai produktion kehittäminen. N.d. Viitattu 18.11.2022. <https://oppimateriaalit.jamk.fi/opinnaytetyto/toteutustavat-ja-rakenne/palvelu-tuote-produktio/>

Pickell D. 2019. The 7 stages of game development. g2 15.10.2019. Viitattu 19.10.2022. <https://www.g2.com/articles/stages-of-game-development>

Steam has highest MAU among game platforms, outshining EGS by almost two times in 2021. 2022. Vg insights 14.3.2022. Viitattu 6.6.2022. <https://gameworldobserver.com/2022/03/14/steam-has-highest-mau-among-game-platforms-outshining-egs-by-almost-two-times-in-2021>

Stefyn N. 2020. What is game programming and how to become a programmer. Cg spectrum 3.11.2020. Viitattu 10.6.2022. <https://www.cgspectrum.com/blog/what-is-game-programming>

Stefyn N. 2019. What is game design and how to become a game designer. Cg spectrum 13.10.2019. Viitattu 11.6.2022. <https://www.cgspectrum.com/blog/what-is-game-design>

Stefyn N. 2022. How video games are made: the game development process. Cg spectrum 9.5.2022. Viitattu 12.6.2022. <https://www.cgspectrum.com/blog/game-development-process>

The all-cartoon Magical Wondergame! Cuphead videopelin viralliset nettisivut. N.d. Viitattu 9.6.2022. <http://www.cupheadgame.com/>

Tyler D. 2022. Guide to Game Art and Becoming a Video Game Art Designer. Game designing 9.6.2022. Viitattu 11.6.2022. <https://www.gamedesigning.org/career/game-artist/>

Yang R. 2021. The level design book. 1.12.2021. Viitattu 12.6.2022. <https://book.leveldesign-book.com/introduction>

Video game animation. N.d. Tietoa videopelien animoinnista animaatiostudio darvideon verkkosivuilla. Viitattu 13.6.2022. <https://darvideo.tv/dictionary/video-game-animation/>

What can we learn from the highest earning indie developers on Steam? 2022. Vg insights 14.3.2022. Viitattu 7.6.2022. <https://vginsights.com/insights/article/what-are-the-highest-earning-developers-doing-on-steam-that-you-arent>